

Pasi Haapakoski

# Talotekniikkasuunnittelijoiden välinen kommunikointi työyhteisöliittymissä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (YAMK)

Talotekniikka

Opinnäytetyö

31.01.2018

<p>Tekijä Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Pasi Haapakoski Talotekniikkasuunnittelijoiden välinen kommunikointi työyhte- teenliittymissä</p> <p>40 sivua + 2 liitettä 31.01.2018</p>
Tutkinto	Insinööri (YAMK)
Tutkinto-ohjelma	Talotekniikka
Ammatillinen pääaine	Sähköinen talotekniikka
Ohjaajat	Lehtori Jarno Nurmio Yksikönpäällikkö Jukka Kinnunen
<p>Opinnäytetyön aiheena oli selvittää minkälaisia kommunikointimenetelmiä työyhte- tenliittymähankkeissa käytetään sekä miten hankkeissa työskentelevät henkilöt ovat kokeneet käy- tössä olevien kommunikointimenetelmien käytön. Työ tehtiin Ramboll Finland Oy:lle.</p> <p>Työyhte-tenliittymähankkeissa käytössä olevien kommunikointi menetelmien selvittämiseen käytettiin survey-tutkimusta verkkokyselyn muodossa laajan tutkimusaineiston saamiseksi. Tietoa kerättiin standardoidusti eli kaikilta vastaajilta kysyttiin samaa asiaa täsmälleen sa- malla tavalla. Kysely osoitettiin talotekniikka-alojen ammattilaisille, joilla oli vaihteleva ko- kemus työyhte-tenliittymissä työskentelemisestä.</p> <p>Opinnäytetyön avulla onnistuttiin selvittämään millaisia viestintä-, kommunikointi- ja työ- skentelymenetelmiä työyhte-tenliittymähankkeissa käytetään sekä mitkä niistä hankkeissa työskennelleet henkilöt olivat kokeneet toimiviksi ja mitkä toimimattomaksi. Käytetyimpiä menetelmiä olivat sähköposti, puhelut ja Skype. Toimivimmiksi kommunikointimenetelmiksi oli koettu kasvokkain pidettävät kokoukset sekä Big Room -työskentely. Lisäksi saatiin osoitettua, että työyhte-tenliittymissä käytettävässä kommunikoinnissa on vielä kehitettävää. Kommunikoinnin puutteet ja ongelmat vaikeuttivat suunnittelutyön edistymistä useilla eri tavoilla.</p> <p>Työyhte-tenliittymissä käytettyä kommunikointia ei ole aiemmin tutkittu paljoa, mutta työy- teenliittymähankkeiden määrä on kuitenkin kasvussa, joten on tärkeää, että kommunikoin- nin ongelmia ja toimivia tapoja saatiin selville. Työn tuloksia voidaan myöhemmin käyttää konkreettisten toimintamallien kehittämiseen, joilla voidaan kehittää työyhte-tenliittymähank- keissa käytössä olevaa kommunikointia ja siten parantaa projektin tehokkuutta.</p>	
Avainsanat	kommunikointi, työyhte-tenliittymä, projektityöskentely

Author Title	Pasi Haapakoski Communication between building services engineers in alliances
Number of Pages Date	40 pages + 2 appendices 31 January 2018
Degree	Master of Engineering
Degree Programme	Building Services Engineering
Professional Major	Electrical Building Services Engineering
Instructors	Senior Lecturer Jarno Nurmio Head of Department Jukka Kinnunen
<p>The aim of this thesis was to establish communication methods in strategic alliances, and the opinion of employees about the methods, a topic not previously studied in a large scale. This final year project collected a large research data with an internet survey about the methods of communication in strategic alliances. The survey was sent to building services engineering professionals with varying level of experience in working in strategic alliances. The data was collected in a standardized manner, i.e. all participants were asked the same questions in the same way.</p> <p>The study established that the most frequently used ways of communication were e-mail, phone calls, and Skype. However, the employees considered face-to-face meetings and Big Room working to be the most efficient methods of communication. The study also showed that there is room for development in communication in strategic alliances. Lack of communication and communicational problems impede the progress of design work in several different ways. Since the number of strategic alliances is increasing, it is important to establish both communications problems and functional ways of communication.</p> <p>The findings in this thesis can help improving the communication in strategic alliances and thus, enhance the efficiency of a project.</p>	
Keywords	communication, communication problems, alliance, project work

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Suunnitteluprosessin kulku	3
2.1	Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon (TATE12) mukaan	3
2.2	Rambollin laatujärjestelmän mukaan	6
2.2.1	Laatujärjestelmän mukainen suunnittelu käytännön projektityössä	7
2.2.2	Suunnitteluun liittyvät laadulliset toimenpiteet	10
3	Työyhteenliittymä	12
4	Projektiviestintä	16
4.1	Projektiviestinnän suunnittelu	17
4.2	Projektiviestintään liittyvät ongelmat ja esteet	18
5	Työyhteenliittymässä käytettyjä kommunikointitapoja	19
5.1	Projektipalaverit	19
5.2	Skype for Business	20
5.3	Puhelut	21
5.4	Projektipankki	21
5.5	Pilvipalvelut	22
5.6	OneNote	22
5.7	Big room	23
6	Tutkimusmenetelmät	25
6.1	Tutkimusmenetelmän valinta	25
6.2	Aineiston keruu	26
7	Tulosten analysointi	27
7.1	Taustatiedot ja kokemus työyhteenliittymistä (kysymykset 1 ja 2)	27
7.2	Projektipalaverit, niiden toteutus ja kommunikointitavat (kysymykset 3, 4 ja 5)	28
7.3	Kommunikoinnin puutteesta johtuvat ongelmat (kysymys 6)	31
7.4	Kokemukset viestinnästä työyhteenliittymissä (kysymykset 7 ja 8)	33
7.5	Kommunikoinnin kehittäminen työyhteenliittymäprojekteissa (kysymys 9)	34

7.6	Vapaa sana kommunikoinnista työyhteensliittymäprojekteissa (kysymys 10)	35
8	Päätelmiä	36
9	Yhteenveto	38
	Lähteet	39
	Liitteet	
	Liite 1. Kyselytutkimuksen kysymykset	
	Liite 2. Kyselytutkimuksen saatekirje	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoituksena on antaa kokonaisvaltainen käsitys siitä, millaisia työskentely-, viestintä- ja kommunikointitapoja käytetään työyhteenliittymähankkeiden suunnitteluprosessin eri vaiheissa. Parhaiden työskentelytapojen tunnistamisen ohella selvitetään myös mahdolliset ongelmatilanteet tai toimimattomat käytännöt, jotta tulevaisissa projekteissa niiltä voitaisiin välttyä.

Opinnäytetyö tehtiin Ramboll Finland Oy:lle, joka on osa kansainvälistä Ramboll-konsernia. Vuonna 1945 Tanskassa perustetulla Rambollilla on toimipaikkoja ympäri maailman yhteensä 35 maassa, ja se on Pohjoismaiden johtavia suunnittelu- ja konsultointialan yrityksiä. Yrityksessä työskentelee globaalisti noin 13 000 eri alojen asiantuntijaa, joista 2 200 Suomessa. Ramboll Finlandin perustana toimii 1962 perustettu entinen Viatek, joka oli osa ruotsalaista Scandiaconsult-konsernia 1990-luvun alkupuolelta lähtien. Ramboll ja Scandiaconsult yhdistyivät vuonna 2003 ja näin yrityksestä tuli osa Ramboll-konsernia. (Rambollin arvot ja historia N.d; Tietoa Rambollista N.d.)

Ramboll on Suomessa johtava suunnittelu- ja konsultointiyritys, joka palveluita ovat Kiinteistöt ja rakentaminen, Infra ja liikenne, Kaupunkisuunnittelu, Vesi, Ympäristö ja terveys, Energia, Öljy ja kaasu sekä Johdon konsultointi toimialoilla. Kiinteistöt ja rakentaminen on siis yksi Ramboll Finlandin monista toimialoista. Talotekniikan osa-alueet, joilla se tarjoaa palveluja, ovat lämpö-, vesi-, ilma- ja automaatio suunnittelu (LVIA), sähkösuunnittelu, kiinteistöjen energianhallinta, sisäilmastokonsultointi, rakennusautomaatio sekä audiovisuaalinen tekniikka (AV). (Talotekninen suunnittelu N.d.)

Ramboll Finlandin asiakaskuntaan kuuluvat erilaiset valtiolliset ja kunnalliset organisaatiot, kuten esimerkiksi ministeriöt, virastot ja laitokset, sekä teollisuus, satamat, rakennusliikkeet, yritykset sekä yhdistykset. Rambollilla on pyrkimys kehittää osaamistaan asiakkaiden tarpeiden mukaan. Ramboll pystyy hoitamaan myös kansainvälisiä projekteja laajan asiantuntijaverkostonsa avulla. (Tietoa Rambollista N.d.)

Rambollilla on opinnäytetyön aloitushetkellä käynnissä useampi hanke, jossa suunnittelutyöryhmä on muodostettu työyhteenliittymän kautta. Suunnittelutyöryhmän jäsenet työskentelevät usein eri paikkakunnilla ja yhteenliittymässä mukana olevilla yrityksillä on

usein erilaiset toimintatavat kommunikointiin sekä käytännöt esimerkiksi piirustusteknis-  
ten asioiden suhteen. Myös yritysten käyttämissä suunnitteluohjelmistoissa voi olla  
eroja. (Kinnunen 2017.)

## 2 Suunnitteluprosessin kulku

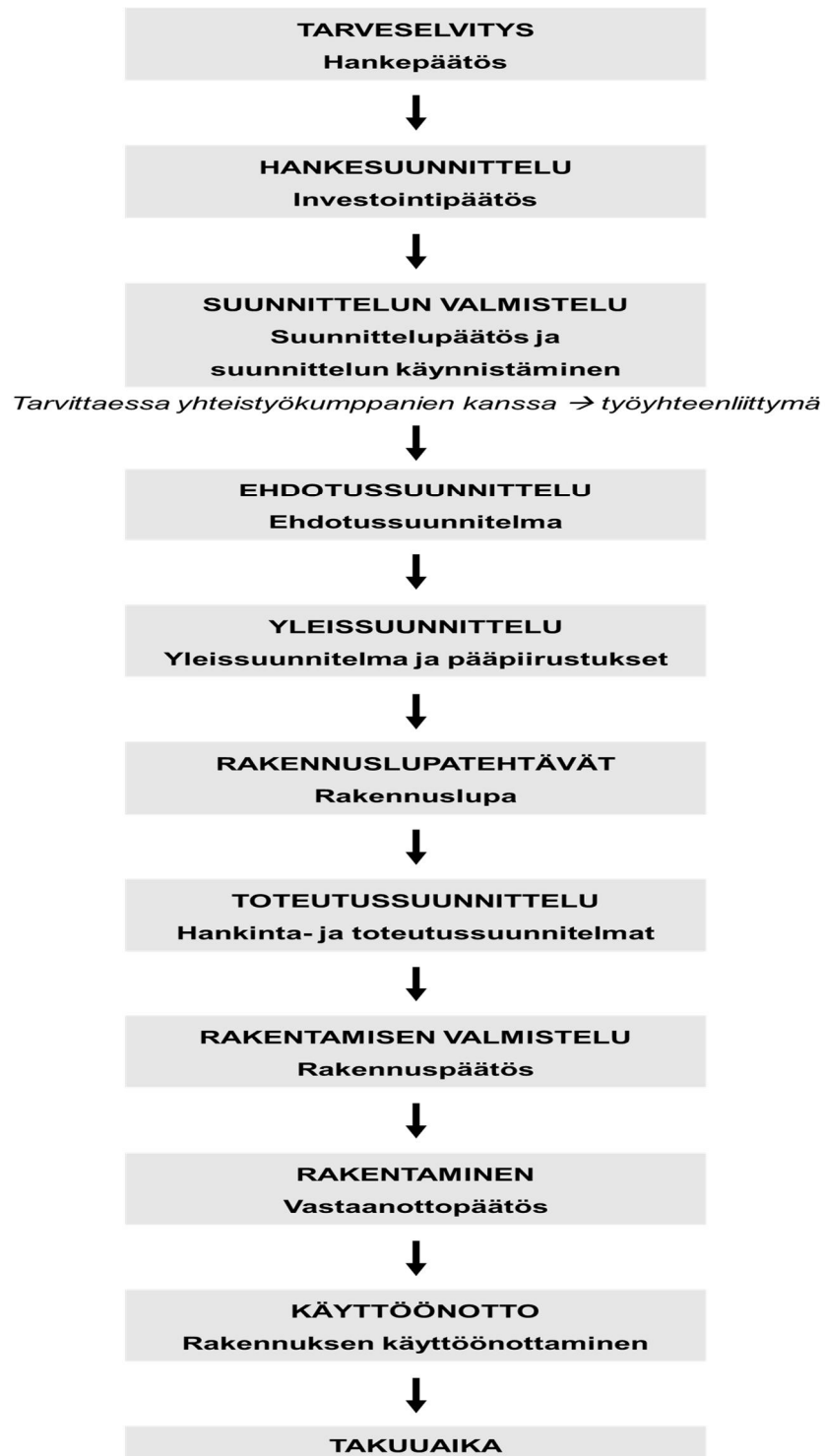
### 2.1 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelon (TATE12) mukaan

TATE12 -luetteloa käytetään taloteknisten suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden määrittämiseen sähkö-, LVI- ja rakennusautomaatiosuunnitteluun kohdistuvissa tehtävissä. Tehtäväluetteloa voidaan käyttää suunnittelijan tehtävän laajuuden määrittelemiseen, suunnittelukokonaisuuden hallintaan sekä myös osana laadunvarmistusta. Luettelo on liitteenä suunnittelusopimuksessa ja sillä määritelty tehtävälaajuus. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Kuvassa 1 on esitetty suunnitteluprosessin vaiheet ja niiden tulokset TATE12 -tehtäväluettelon mukaisesti. Kuvaan on merkitty vaihe, jossa mahdollinen työyhteisöliittymä muodostetaan. Tarveselvityksessä perustellaan miksi tilahankinta tai vaihtoehtoisesti olemassa olevan tilan muutos on tarpeellinen. Tässä vaiheessa tarkoituksena on kuvata alustavasti tarvittavat tilat sekä tiloille asetettavat vaatimukset. Tutkitaan minkälaisia vaihtoehtoja tilankäyttömahdollisuuksille löytyy ja arvioidaan, mikä ratkaisuvaihtoehdoista on taloudellisesti kannattavin ja järkevin. Taloteknisten suunnittelijoiden roolit tarveselvitysvaiheessa ovat tyypiltään avustavia tehtäviä, esimerkiksi talotekniikan tilavarauksien kommentoiminen, kustannusarvioiden laatiminen ja kannanottaminen suunniteltuun rakentamisaikatauluun. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Hankesuunnitelmasta käyvät ilmi käyttäjien ja omistajien rakennushankkeelle asettamat täsmälliset tavoitteet. Hankeselvitys voidaan jakaa kahteen osaan, joista toisessa tutkitaan suunnittelun rakennuspaikan soveltuvuutta kohteen rakentamiselle ja toisessa hankitaan tietoa sekä sovitaan, mitä suunnittelutavoitteita asetetaan hankeohjelman laadinnan pohjaksi. Suunnitteluvaiheen tavoitteena on luoda hyväksytty hankesuunnitelma ja investointipäätös. Hankesuunnittelussa taloteknisten suunnittelijoiden tehtävät ovat lähinnä avustavia tehtäviä. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)





Kuva 1. TATE12 -tehtäväluettelon mukaisen suunnitteluprosessin vaiheet ja niiden tulokset. Vaihe, jossa mahdollisen työyhteenliittymän muodostaminen tapahtuu, on erikseen osoitettu.

Suunnittelun valmistelussa järjestetään tarjouskilpailu. Tarjouskilpailun ja neuvotteluiden perusteella valitaan suunnittelijat ja laaditaan sopimukset suunnittelusta. Tarkoituksena

on saada aikaan suunnittelupäätös, jonka tuloksena suunnittelu voidaan aloittaa. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Ehdotussuunnittelussa selvitetään ja vertaillaan erilaisia teknisiä vaihtoehtoja suunnittelutavoitteiden toteuttamiseksi. Tarkoituksena on laatia suunnitteluratkaisut, joilla asetetut tavoitteet saadaan täytettyä. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Yleissuunnitteluvaiheessa ehdotussuunnitelmaa päivitetään toteuttamiskelpoiseksi suunnitelmaksi. Toteuttamiskelpoiset suunnitelmat laaditaan rakennuksen kiinteästä perusosasta sekä muuntuvista tila-alueista. Yleissuunnittelun päätteeksi saadaan yleissuunnitelma ja pääpiirustukset. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Rakennuslupatehtävissä selvitetään, minkälaisia lupamenettelyitä hankkeessa tarvitaan. Suunnittelijat avustavat tarvittaessa lupahakemusasiakirjojen laadinnassa sekä toimittavat lupahakemusprosessissa tarvittavat suunnitelmat. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Toteutussuunnitteluvaiheessa jo laadittua yleissuunnitelmaa kehitetään varsinaisiksi toteutussuunnitelmiksi. Toteutussuunnittelu voidaan jakaa kahteen vaiheeseen, joiden tuloksena syntyy hankintoja sekä toteutusta palvelevat suunnitelmat. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Rakentamisen valmistelussa organisoidaan rakentamista. Tässä vaiheessa kilpailutetaan erilaiset rakennuttamistehtävät ja käydään sopimusneuvotteluita, joiden pohjalta laaditaan urakka- ja hankintasopimukset. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Rakentamisvaiheessa varmistetaan, että toteutus on tehty sopimuksien mukaisesti ja että lopputulos täyttää asetetut tavoitteet sekä käyttö- ja ylläpitovalmiudet. Rakennuksen valmistuminen todetaan hyväksytyksi vastaanotossa. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

Käyttöönnotossa varmistetaan, että laitteet ja järjestelmät toimivat halutulla tavalla, sekä annetaan käytön opastus. Käyttöönottovaiheen myötä rakennus otetaan käyttöön. Takuuajana seurataan, että rakennus toimii oikein. Tarvittaessa tehdään säätöjä ja korjauksia. (ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12 2013.)

## 2.2 Rambollin laatujärjestelmän mukaan

Rambollin laatujärjestelmä perustuu SFS-ISO 9001:2008 -standardiin ja se on Rakentamisen Laadun (RALA) ja Det Norske Veritan (DNV) sertifioima. Projektitoiminnan jokaisessa vaiheessa tulee toimia laatujärjestelmän mukaisesti. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

Kuvassa 2 on esitetty Rambollin laatujärjestelmän mukaisen suunnitteluprosessin vaiheet. Kuvaan on merkitty vaihe, jossa mahdollinen työyhteisenliittymä muodostetaan.



Kuva 2. Rambollin laatujärjestelmän mukaiset suunnitteluprosessin vaiheet. Vaihe, jossa mahdollisten työyhteisenliittymän muodostaminen tapahtuu, on erikseen osoitettu.

Myynnin ja asiakastoiminnan tarkoituksena on ottaa ja pitää yhteyttä potentiaalisten asiakkaiden kanssa. Asiakastoiminnan avulla tunnistetaan ja määritellään uusia mahdolli-

suuksia sekä asiakkaiden mahdollisia tarpeita. Tunnistettujen tarpeiden perusteella laaditaan ratkaisuehdotus. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

Tarjous ja sopimus -vaiheessa tehdään päätös tarjoamisesta. Tarjouksesta vastaava tiimi kootaan Rambollin sisällä tai tarpeen mukaan yhteistyökumppanien kanssa. Kun tarjouskilpailu on voitettu, laaditaan toteutuskelpoinen työohjelma tai projektisuunnitelma osatehtävineen. Lopuksi sopimukset tarkistetaan ja allekirjoitetaan. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

Suunnittelu ja aloitus -vaiheessa tarkennetaan projektin tavoitteet ja kootaan varsinainen projektitiimi. Lisäksi laaditaan riskianalyysi ja tehdään tarkennuksia työohjelmaan/projektisuunnitelmaan. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

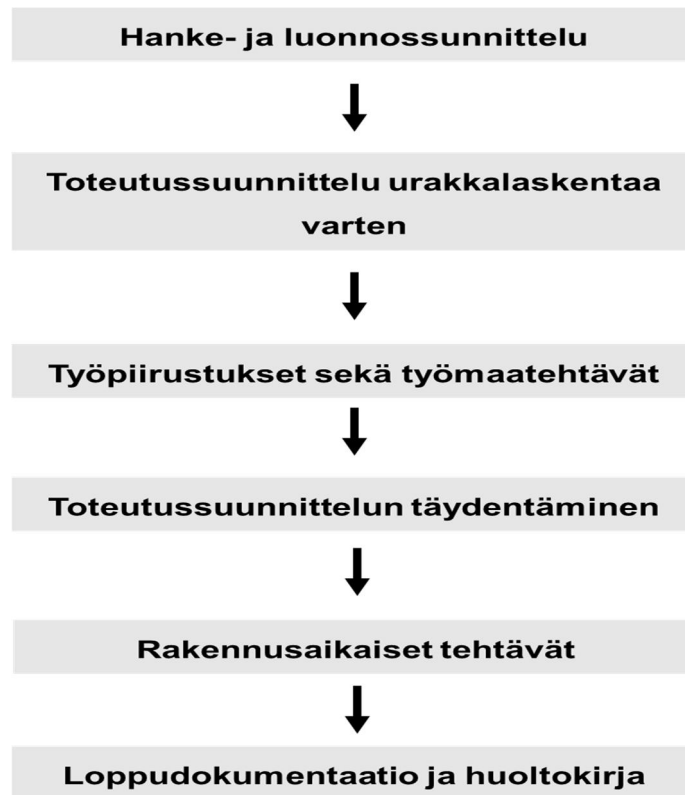
Toteutus ja ohjaus -vaiheessa seurataan projektin valmiusastetta ja huolehditaan aikataulusta. Tarkistustoiminnalla varmistetaan suunnitelmien tekninen laatu. Riskianalyysissä määritellyjä riskejä seurataan ja kontrolloidaan. Asiakkaan kanssa sovitaan mahdollisista lisä- ja muutostöistä. Raportoinnista ja laskuttamisesta huolehditaan asiakkaan kanssa sovittujen käytäntöjen mukaisesti. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

Päätös ja oppimisvaiheessa järjestetään ulkoinen loppukokous asiakkaan kanssa. Lopulaskutuksesta ja projektin jälkiseurannasta huolehditaan myös tässä vaiheessa. Valmistuneesta projektista lähetetään asiakastyytyväisyyskysely, jonka palaute välitetään projektitiimille. Tässä vaiheessa pidetään myös sisäinen loppukokous projektitiimin kesken oppien keräämistä sekä palautteen antamista varten. Lopuksi projektiaineisto arkistoidaan Rambollin ohjeiden mukaisesti sekä tilaajan kanssa sovittulla tavalla. (Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa 2016.)

### 2.2.1 Laatu järjestelmän mukainen suunnittelu käytännön projektityössä

Markkinointia tehdään koko ajan. Markkinointistrategian kivijalan muodostavat asiakastarpeiden ymmärtäminen ja laadukkaasti suoritettavat tehtävät. Markkinoinnista ja töiden hankkimisesta vastaavat pääasiassa osastonjohtajat sekä projektipäälliköt. (Laatu järjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Talotekniikansuunnitteluvaiheet voidaan jakaa yleisesti kuvan 3 mukaisiin vaiheisiin. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)



Kuva 3. Hankkeet noudattavat yleisesti kuvassa esitettyjä vaiheita.

Suunnitteluun osallistuu useita tekniikka-aloja, jotka toimittavat toisilleen lähtötietoja jotka tulee ottaa huomioon laadittaessa ratkaisuesityksiä. Suunnittelutyön aikana pidetään palaveriteita, joissa käydään läpi eri tekniikka-alojen tai alikonsulttien tilannekatsauksia, mahdollisesti syntyneitä ongelmia, muutoksia suunnitelmiin ja mitä korjaavia toimenpiteitä muutoksille pitää tehdä sekä projektin laajuutta ja suunnittelutapahtumia. Näiden palaverien tavoitteena on varmistaa projektin tavoitteiden saavuttaminen työohjelmassa määritetyllä tavalla. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Eri tekniikka-alojen projektipäälliköiden tehtävänä on toimittaa muiden tekniikka-alojen projektipäälliköille tai suunnittelijoille omat tekniset tarpeensa, tavoitteet sekä lähtötiedot, joilla suunnittelua voidaan viedä eteenpäin. Projektipäälliköt organisoivat suunnittelua, jakavat suunnittelijoille vastuu alueet, huolehtivat lähtötietojen oikeellisuudesta sekä aikatauluista ja huolehtivat tarkastustoiminnasta. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Kuvassa 4 on esitetty Rambollin laatujärjestelmän mukaiset suunnittelun käynnistämisen päävaiheet.



Kuva 4. Rambollin laatujärjestelmän mukaiset suunnittelun käynnistämisen päävaiheet.

### 2.2.2 Suunnitteluun liittyvät laadulliset toimenpiteet

Suunnittelun laadun varmistamiseksi luodaan toimintaohje projektia varten. Toimintaohjeessa on kerrottu, miten projekti ja siihen liittyvät suunnittelutiedostot ja asiakirjat nimitään. Toimintaohje toimii myös samalla käyttöohjeena hakemistorakenteelle. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Eri yksiköiden ja yhteistyökumppaneiden välisen yhteistyön sujumisen varmistamiseksi käytetään yhtenäistä hakemistorakennetta. Hakemistorakenteessa on määritetty paikat kaikille suunnitelmille sekä laatuasiakirjoille. Tuotemallinnuksen aloituksen tarkastuslistaa käytetään, jotta voidaan huomioida asioita, jotka unohtuessaan aiheuttavat projektin aloituksessa huomattavaa aikamenekkiä. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Projektiin laaditaan työohjelma ja laatusuunnitelma, jos kohde on erityisen vaativa tai budjetti ylittää tietyn viitekehyksen. Työohjelmassa on määritelty tehtäväsisältö, työnjako, tavoitteet, aikataulu sekä riskit. Lisäksi työohjelmassa saatetaan tarkentaa työskentelytapoja ja tarkastustoimintaa sekä sitä miten kestävä kehitys voidaan ottaa huomioon suunnitteluratkaisuissa. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Jos ilmenee lisä- ja muutostyötä, laaditaan siitä välittömästi ilmoituslomake, joka lähetetään asiakkaalle. Lomakkeessa mainitaan, miksi tuleva työ tarvitaan ja arvio mahdollisista kustannuksista. Lisä- ja muutostyön koontilomakkeeseen yhdistetään kaikkien suunnittelijoiden tekemät muutos- ja lisätyöt. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Ennen kuin suunnitelmia voidaan toimittaa asiakkaalle, tulee ne tarkistaa. Tarkastuksen apuvälineenä voidaan käyttää laatujärjestelmää niiltä osin kuin se tähän tarkoitukseen soveltuu. Tarkastuksen suorittaa yleensä osastonjohtaja, projektipäällikkö tai heidän valtuuttamansa henkilö. Tarkastukselle varataan riittävästi aikaa, että mahdolliset puutteet saadaan korjattua ennen suunnitelmien toimittamisaikaa. Tarkastaja kuittaa suunnitelmat tarkastetuiksi ja tarkastuksesta jää aina merkintä. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)

Työn valmistuttua kohde arkistoidaan viimeistään neljän kuukauden kuluttua projektin päättymisestä, ja niitä säilytetään arkistossa vähintään kymmenen vuotta. Valmistuneen projektin arkistoinnista huolehtii projektipäällikkö. Omat sekä muiden suunnittelijoiden tekemät suunnitelmat tulee arkistoida alkuperäisessä sekä tulostustiedostomuodossa. Muiden suunnittelijoiden tekemillä tiedostoilla tarkoitetaan säilytettäviä lähtötietoja, kuten esimerkiksi pöytäkirjoja, lausuntoja, tilaajan suunnitteluohjeita ja palosuunnitelmia. Asiakaspalautekysely tulee lähettää viimeistään arkistointivaiheessa. (Laatujärjestelmä käytännön projektityössä N.d.)



### 3 Työyhteenliittymä

Työyhteenliittymällä tarkoitetaan kahden tai useamman eri suunnittelutoimiston muodostamaa sopimusta yhteisen, samaan talotekniseen osa-alueeseen liittyvän suunnitteluprojektin toteuttamiseksi. Työyhteenliittymä on yritysten ulkopuolinen erillisprojekti, jonka toteuttamiseen käytetään yhteisiä resursseja. Työyhteenliittymä on väliaikainen, se perustetaan yksittäistä projektia varten ja puretaan sen päätyttyä. (Olin & Kortene 2015: 84.)

Työyhteenliittymän, joka on perustettu yhden projektin toteuttamista varten, ei voida pitää erillisenä oikeushenkilönä eikä se harjoita erikseen elinkeinotoimintaa. Työyhteenliittymän tarkoituksena ei ole, eikä saa olla, elinkeinotoiminnan harjoittaminen yhteiseen lukuun. Työyhteenliittymän osapuolet vastaavat ovat yhteisvastuullisesti kolmannen osapuolen kanssa laaditussa sopimuksessa määritetyn asioiden toteuttamisesta. Työyhteenliittymän nimissä tehtäviin allekirjoituksiin vaaditaan kaikkien työyhteenliittymään kuuluvien osakkaiden allekirjoitus. Työyhteenliittymän muodostamista varten hankitaan oma y-tunnus, vaikkei se ole erillinen oikeushenkilö. (Kinnunen 2017; Olin & Kortene 2015: 84; Miten työyhteenliittymä toimii? N.d.)

Jos osakkaat harjoittavat elinkeinotoimintaa yhteiseen lukuun, pidetään sitä yleisesti verotuksessa elinkeinoyhtymänä, työyhteenliittymä on poikkeustapaus. Työyhteenliittymään itsessään ei pidetä tuloverovelvollisena, eikä sen tarvitse laatia omaa veroilmoitusta. Työyhteenliittymään kuuluvien osakkaiden täytyy käsitellä heille kuuluvat osuudet omassa kirjanpidossaan ja ilmoittaa ne omassa veroilmoituksessaan. Yleensä työyhteenliittymä maksaa arvonlisäveroa, joten sen on ilmoitauduttava Verohallinnon arvonlisäverovelvollisten rekisteriin. Arvonlisäverovelvollisten rekisteriin ei tarvitse ilmoittautua, jos tilikauden liikevaihto on maksimissaan 10 000 euroa. Tässäkin tapauksessa rekisteriin voi tehdä ilmoituksen niin halutessaan. Arvonlisäveroa kuuluu periä palvelun ostajalta aina, jos palveluita tai tavaraa myydään. Palvelun myyjä lisää omatoimisesti arvonlisäveron palvelun hintaan sekä tilittää myyntiensä arvonlisäverot Verohallinnolle. Työyhteenliittymään kuuluvat osakkaat ovat yhteisvastuullisesti vastuussa työyhteenliittymälle kuuluvista arvonlisäveroista. (Työyhteenliittymän verotus 2017.)

Syitä työyhteenliittymän muodostamiselle

Työyhteenliittymä voidaan muodostaa esimerkiksi seuraavista syistä:

- maantieteellinen sijainti
- tietynsuuruinen liikevaihto
- riittämättömät resurssit
- haasteellinen aikataulu
- riittävät referenssit.

Maantieteellinen sijainti vaikuttaa päätökseen perustaa työyhteenliittymä, koska työyhteisliittymän osapuolet voivat työskennellä fyysisesti eri puolilla Suomea ja toinen osapuoli voi hoitaa helpommin projektiin liittyviä kokouksia ja muita vastaavia asioita, koska se työskentelee kohteen lähellä. Joissakin tapauksissa pienempi suunnittelutoimisto tarvitsee työyhteisliittymän, että voi osallistua halutun projektin tarjouskilpailuun. Tarjouspyynnössä voi vaatimuksena olla esimerkiksi tietyn suuruinen liikevaihto, jota ehtoa pieni suunnittelutoimisto yksinään ei täytä. Työyhteisliittymän avulla tarjoaminen onnistuu. Syynä työyhteisliittymän muodostamiselle voivat olla myös riittämättömät resurssit suuren projektin vaatimaan työmäärään. Haasteellinen aikataulu voi luoda tarpeen työyhteisliittymän muodostamiselle. Tarjouspyynnössä voidaan vaatia, että suunnittelua tarjoavalla yrityksellä on riittävät referenssit. Kahden toimiston välisellä työyhteisliittymällä saadaan tarjoukseen käyttöön molempien yritysten referenssit, sekä yrityksissä työskentelevien henkilöiden henkilökohtaiset referenssit. (Kinnunen 2017.)

#### Työyhteisliittymän muodostaminen

Työyhteisliittymän muodostaminen lähtee liikkeelle siitä, että tunnistetaan tarve työyhteisliittymän muodostamiselle. Tämän jälkeen kiinnostuneempi osapuoli ottaa kontaktia avatakseen keskustelun ja tiedustellakseen toisen osapuolen kiinnostusta mahdollisen työyhteisliittymän muodostamiselle. Jos molemmat osapuolet ovat kiinnostuneita muodostamaan työyhteisliittymän, laaditaan heidän välilleen sopimus työyhteisliittymän muodostamisesta, jonka molemmat osapuolet allekirjoittavat. Työyhteisliittymää ei ole välttämätöntä perustaa vielä tarjousvaiheessa vaan se voidaan perustaa vasta kun hankintakilpailun tulos on tiedossa. Kun työyhteisliittymä sopimus muodostetaan ja allekirjoitetaan jo tarjousta laadittaessa, saadaan varmistus, että sopijaosapuolet eivät ole kilpailemasta samasta hankkeesta useamman kumppanin kanssa työyhteisliittymänä. (Kinnunen 2017; Olin & Kortene 2015: 87–88.)

## Työyhteenliittymäsopimus

Työyhteenliittymäsopimus on osakasyritysten välinen kirjallinen sopimus. Työyhteenliittymäsopimuksessa voidaan sopia muun muassa seuraavista asioista (Olin & Kortene 2015: 87,):

- työyhteenliittymäsopimuksen tarkoitus
- työyhteenliittymän nimi ja kotipaikka
- minkälaiset osuudet kuuluvat työyhteenliittymän solmiville yrityksille
- sopimuksen solmivien yritysten oikeudet ja velvoitteet
  - velat sekä varallisuus
  - kuinka voitto tai tappio tai vastuu- ja takuuvetoitteet jaetaan sopimus-kumppaneiden kesken
- osakkaiden yhteisvastuullisuus
- osuuden siirrot
  - onko sopimusosapuolilla oikeutta siirtää omaa osuutta työyhteenliitty-mässä ilman muiden sopimusosapuolten suostumusta
- sopimuksen solmivien yritysten vaikutusvelvoitteet
  - kuinka omalla panoksella vaikutetaan projektin toteuttamiseen
- työyhteenliittymäprojektin organisaatio
  - projektin johtokunta
  - projektipäällikkö tai vastuualueiden projektipäälliköt
- työyhteenliittymän työn toteuttamiseen käyttämä henkilökunta
  - sopimusosapuolten omaa henkilökuntaa, voiko käyttää ulkopuolista työvoimaa
  - periaatteet työsuhde-ehdoista
- taloushallinnolliset asiat:
  - kirjanpito
  - pankkitilit
- nimenkirjoitusoikeus
  - onko valtuus yhteisesti sopimuskumppaneilla
  - onko projektipäälliköllä aseman suoma valtuus nimenkirjoitukseen
- tilaukset
  - voidaanko käyttää aliurakoitsijoita
- vakuudet
- menettelyt sopimuksen purkutilanteessa

- menettely toiminnan päättämisestä
- kuinka erimielisyydet ratkaistaan

#### 4 Projektiviestintä

Työyhteisö on ryhmittymä ihmisiä, joka pyrkii pääsemään tiettyihin päämääriin säätelemällä käytettävissä olevia voimavaroja. Työyhteisön viestinnäksi voidaan käsittää sanomien vaihdanta työyhteisön eri osien välillä, mikä mahdollistaa erilaisissa tilanteissa työyhteisön ja siihen kuuluvien jäsenten välisten tavoitteiden toteuttamisen. Yhteisöviestintää on ollut olemassa pitkään, se voidaan jäljittää jopa antiikin retoriikan ajoille 400 vuotta eKr. Yhteisöviestinnästä voidaan käyttää myös termiä yritysviestintä, tätä termiä voidaan käyttää yksityisellä sektorilla toimivien organisaatioiden viestinnästä. Kuvassa 5 on esitetty työyhteisössä yleisesti käytettävien viestintäkanavien ryhmittely. Viestinnän teknistyminen hämärtää tarkkaa rajanvetoa. Viestintämuodon valinta riippuu viestintätilanteesta. (Åberg 2003: 49, 61; Juholin 2013: 27,31; Ruuska 2007: 112–113.)



Kuva 5. Työyhteisöviestintäkanavien kolmijako (Ruuska 2007: 112).

Työ sekä työelämä ovat muuttuneet ajan saatossa siten, että monet ihmiset työskentelevät usein eri tiimeissä ja projekteissa. Erilaiset verkostot tai jopa globaalit työyhteisöt ovat monille jokapäiväisiä työympäristöjä. Tietoa sekä tiedonvaihtoa halutaan entistä enemmän. Ihmiset ovat kiinnostuneita omaan toimialaansa ja osaamiseen liittyvistä asioista ja haluavat olla niistä tietoisia sekä kyetä vaikuttamaan niihin. (Juholin 2013: 174.)

Projektiviestintä on merkittävässä roolissa menestyksessä projektinhallinnassa. Projektin aikana täytyy onnistua pitämään eri sidosryhmät tietoisina projektiin kuuluvista suunnitelmista, tavoitteista, käytännöistä, päätöksistä, sopimuksista ja tuloksista. Valtaosa projektinhallinnassa esiintyvistä ongelmista liittyy viestinnästä johtuviin ongelmiin, mistä johtuen projektiviestinnän merkitystä onnistuneeseen projektinhallintaan ei voida ylikorostaa. (Mäntyneva 2016: 111.)

#### 4.1 Projektiviestinnän suunnittelu

Projektiviestinnän suunnittelua ja toteutusta voidaan pitää osana projektin suunnittelua. Projektiin tulisi laatia viestintäsuunnitelma, jonka laatimisesta ja päivittämisestä vastaa yleensä projektipäällikkö. Projekteissa toteutettavan sisäisen viestinnän suunnitteluun vaikuttavat monet tekijät, kuten projektin koko ja se, onko projektia varten kootun työryhmän jäsenet toisilleen ennestään tuttuja. Projektiviestinnän suunnittelussa täytyy siis ottaa huomioon projektin luonne ja projektiryhmän rakenne. Kyky saada viestittyä tarpeellinen informaatio oikeille henkilöille oikeaan aikaan ei ole itsestään selvä asia. Vaikka projektipäällikkö omaisi hyvät valmiudet suoriutua tästä tehtävästä, on jatkuva valppaus tarpeellista. Tästä johtuen taito saada viesti perille halutussa muodossa korostuu. Projektipäällikön rooliin kuuluu usein viestintä sekä ylös- että alaspäin. Ylöspäin suunnattu viestintä kohdistuu yleensä ohjausryhmälle, jolle raportoidaan projektin tilasta ja edistymisestä. Alaspäin tapahtuvaksi viestinnäksi voidaan mieltää viestintä, jolla halutaan tavoittaa projektityöryhmän jäsenet tai mahdollinen yhteistyökumppani. (Ruuska 2007 212; Mäntyneva 2016: 113.)

Projektiviestinnän suunnittelussa ja toteutuksessa oli hyvä miettiä kokonaisuuden ja yksittäisten viestien näkökulmasta muun muassa seuraavia tekijöitä (Mäntyneva 2016:113):

- Mitä ovat viestin ja viestinnän tavoitteet?
- Kenelle viesti ja viestintä halutaan kohdentaa?
- Mikä voisi olla paras mahdollinen viestintäkanava, kun huomioidaan viestin vastaanottaja?
- Milloin mitäkin asiaa on järkevä viestiä?
- Kuka vastaa ja huolehtii viestinnästä?
- Minkälaisia ovat viestintään liittyvät arkistointikäytännöt?

- Miten projektiin kuuluva tärkeä informaatio halutaan kerätä ja miten se saadaan välitettyä projektiin kuuluville jäsenille?
- Minkälaiseen viestintään kannattaa käyttää sähköpostia ja milloin jokin muu sähköinen viestintäkanava on parempi vaihtoehto?
- Minkälaisia projektikokouksia on tarkoitus järjestää, minkälaisella kokoonpanolla ne pidetään ja kuka niitä johtaa?

Järkevää onkin viestiä projektiin liittyvistä muutoksista mahdollisimman laajasti. Projektiin liittyvät muutokset ja niiden taustat tulisi saada välitettyä tiedoksi projektin ohjausryhmälle, yksittäisille projektissa työskenteleville henkilöille ja mahdollisille yhteistyökumppaneille. Se, kenellä projektiin liittyvät muutokset tulee hyväksyttää, vaihtelee projektin luonteen ja projektiorganisaation mukaan. Suuret muutokset on tarpeellista hyväksyttää projektin ohjausryhmällä, tilaajalla ja/tai mahdollisella yhteistyökumppanilla. (Mäntyneva 2016:113.)

#### 4.2 Projektiviestintään liittyvät ongelmat ja esteet

Projekteissa käytettävään viestintään liittyy monenlaisia ongelmia sekä käytännön pulmallisia tilanteita. Vaikka viestintä olisi kuinka aktiivista tahansa, on aina mahdollista, että viestin vastaanottaja ymmärtää sen eri tavalla kuin viestijä on sen tarkoittanut ymmärrettäväksi. (Mäntyneva 2016:113.)

Projektiviestinnässä voi ilmetä monenlaisia väärinymmärryksiä. Jos viestin sisäistämiseen ei käytetä tarpeeksi aikaa eli viestiä ei lueta tai kuunnella tarpeeksi huolellisesti, voi se johtaa siihen, että viesti tulkitaan väärin. Viesti voi myös vääristyä matkalla, kun sitä välitetään eteenpäin. Viestin vääristyminen voi tapahtua myös tahattomasti. Toisaalta viesti ei välttämättä edes tavoita sitä vastaanottajaa, kenelle se on alun perin tarkoitettu. Tämä on voi aiheutua siitä, että viesti olisi tarkoitus välittää eteenpäin mutta sitä ei jostain syystä välitetä oikealle henkilölle. (Mäntyneva 2016:113.)

## 5 Työyhteenliittymässä käytettyjä kommunikointitapoja

### 5.1 Projektipalaverit

Projektipalaverit ovat projektikommunikoinnin perinteinen muoto ja yleiseksi muodostunut käytäntö. Niitä järjestetään projektin aikana säännöllisesti, mutta järjestämistiheys vaihtelee eri projektien välillä. Projektipalavereissa käydään puheenjohtajan johdolla läpi hankkeen tilannetta ja etenemistä. Ennen palaveria käsiteltävistä asioista laaditaan asialista, joka lähetetään osallistujille yleensä kokouskutsun yhteydessä. Sihteeri kirjaa ylös palaverissa käsitellyt ja sovitut asiat, joista laaditaan aina muistio, joka toimitetaan osallistujille palaverin jälkeen. (Kinnunen 2017.)

Projektipalavereita järjestetään erilaisilla kokoonpanoilla riippuen käsiteltävistä asioista. Palaverit voivat olla yrityksen sisäisiä tai työyhteenliittymän välisiä, ja niissä voivat tarvittaessa olla mukana myös asiakas/tilaaja, arkkitehti tai esimerkiksi rakennuttajakonsultti. (Kinnunen 2017.)

Projektipalaveri voidaan järjestää kasvokkain, etäyhteyden välityksellä tai niiden sekoituksena. Jos palaverit järjestetään niin, että kaikki osallistujat ovat samassa tilassa, on keskustelu luontevampaa ja sujuvampaa. Tällöin tiedonvaihto ja vuorovaikutus ovat tehokkaimmillaan ja vastaukset ovat helposti saatavilla, koska eri osapuolet ovat paikalla. Huonona puolena ovat kustannustekijät, joita aiheutuu työajan kulumisesta ja liikkumisesta kokouspaikalle. Siksi nykyään onkin yleistä, että kokouksiin osallistutaan etäyhteyden, esimerkiksi *Skype for businessin*, välityksellä. (Kinnunen 2017; Eckert 2016: 19.)

Hyvillä ja tehokkailla projektikokouksilla on yhteisiä piirteitä. Hyvässä projektikokouksessa kokoukselle on asetettu selkeä tavoite. Kokous tulisi pystyä pitämään sovitussa aikataulussa ja sisältö olisi hyvä saada käytyä ripeästi läpi. (Mäntyneva 2016:115.)

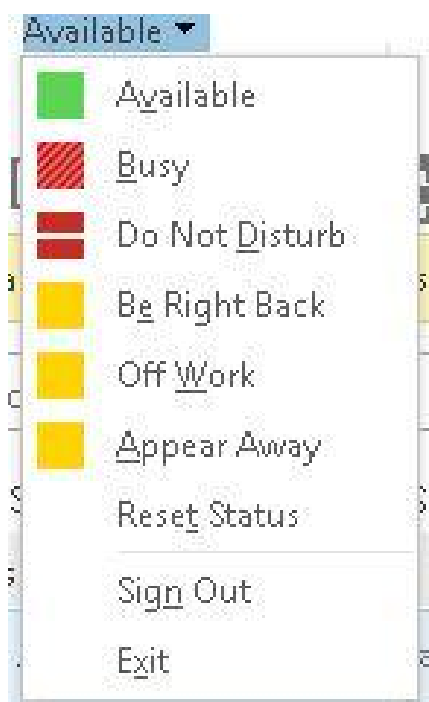
Jotta saadaan järjestettyä tehokas ja tuloksellinen projektikokous, tulisi huolehtia, että ennen kokousta on laadittu esityslista. Täytyy varmistua, että tarvittavat ihmiset ovat saaneet kokouskutsun ja että he pääsevät saapumaan paikanpäälle. Etäosallistumiselle pitäisi pyrkiä järjestämään mahdollisuus, jos kaikilla ei ole mahdollista saapua paikalle. Projektikokoukselle pitää laatia aikataulu. (Mäntyneva 2016:115.)



## 5.2 Skype for Business

*Skype for business* on pikaviestintäsovellus, jonka avulla voidaan olla yhteydessä yrityksen sisäisesti tai ulkopuolelle sekä eri puolille maailmaa. Sovelluksella voidaan ottaa ääni- tai videoyhteys sekä lähettää pikaviestejä. Sovelluksen avulla voidaan jakaa oman tietokoneen näyttö muille sekä antaa myös hallintaoikeus näytön käyttöön. (Mikä on Skype for Business N.d.)

*Skype for business* soveltuu hyvin etäkokouksien järjestämiseen, mutta sitä käytetään myös usein päivittäiseen yhteydenpitoon palaverien ulkopuolella. Sovelluksesta näkee, onko tavoiteltava henkilö vapaana yhteydenottoon vai ei (kuva 6), jolloin erikseen sovittua aikaa yhteydenpitoon ei tarvita. Sovelluksen avulla järjestettyyn kokoukseen voi osallistua myös älypuhelimella. Tällöin osallistuminen kokouksiin onnistuu etänä, vaikka olisi taittamassa työmatkaa. (Kinnunen 2017.)



Kuva 6. Skype for Business sovelluksessa näkymästä voi päätellä, onko tavoiteltava henkilö vapaana

Sovelluksella kynnys yhteydenottoon onkin matala, mikä voi toisaalta aiheuttaa hankaluuksia, jos yhteydenpito on liiallista. Suunnittelijalla voi esimerkiksi olla työstettävänä työyhteenliittymäprojektin lisäksi myös muita projekteja, jolloin *Skype for Businessilla* lä-

hetetyt pikaviestit voivat johtaa keskittymisen jatkuvaan katkeamiseen ja projektista toiseen hyppimiseen ja tätä kautta edelleen työskentelytehokkuuden alenemiseen. *Skype for Businessin* välityksellä lähetetyt viestit jäävät kuitenkin sovelluksen muistiin, jolloin niihin voidaan tarvittaessa palata myös jälkeenpäin. (Kinnunen 2017; Eckert 2016: 22.)

### 5.3 Puhelut

Puheluita käytetään yleisesti työyhteisöliittymien projektiviestinnässä. Puhelut ovat kahdenkeskeisiä, joten ne soveltuvat hyvin tilanteisiin joissa täytyy saada sovittua tai selvitettyä asioita jonkin tietyn henkilön kanssa. Henkilön voi tavoittaa puhelulla myös silloin, kun hän ei ole toimistolla henkilökohtaisesti tavattavissa tai tietokoneen avulla operoivien kommunikointiin tarkoitettujen sovellusten äärellä. Puhelujen huono puoli on se, ettei mitään jää automaattisesti (laitteen) muistiin, vaan muistiinpanojen tekeminen on puhelun osapuolten omalla vastuulla. (Kinnunen 2017.)

### 5.4 Projektipankki

Projektipankki on sähköinen palvelu, jota käytetään projektiin liittyvien tietojen ja tiedostojen hallintaan, jakamiseen ja arkistointiin. Projektipankin avulla voidaan edesauttaa sitä, että tiedot aikatauluista, toimituksista, piirustuksista ja työmaapäiväkirjoista ovat ajan tasalla. Projektipankkipalveluiden avulla voidaan myös tilata suunnitelma piirustuksista paperikopioita. (SokoPro Esittely N.d.)

Projektipankkiin luodaan projekti, johon yleensä jokaiselle suunnittelualalle luodaan omat alihakemistot tiedostojen tallentamista varten. Nykyään varsinkin isoissa projekteissa suunnitelmien välitys urakoitsijoille tai tilaajalle hoidetaan usein projektipankin avulla. Projektipankin avulla on hyvä välittää suuria tiedostoja, joiden lähettäminen esimerkiksi sähköpostilla tiedoston koko rajoituksista johtuen ei onnistu. Toisaalta, projektipankkiin tallennetusta tiedostosta ei välttämättä lähde automaattista huomautusta henkilöille, joiden olisi tarpeellista saada tieto päivittyneistä suunnitelmista. Siksi on tärkeää, että tallennettaessa tiedostoja projektipankkiin huolehditaan myös siitä, että tieto tallennuksesta tavoittaa tarvittavat henkilöt. (Kinnunen 2017)

## 5.5 Pilvipalvelut

Pilvipalveluiden avulla tiedostot tallennetaan "pilveen", eli ne eivät ole omalla palvelimella vaan pilvipalveluita tarjoavan yrityksen palvelimella. Tällaisia palveluja ovat esimerkiksi *Dropbox* (Dropbox Inc.), *One Drive* (Microsoft) ja *AutoCAD 360* (Autodesk). Pilvipalveluja voidaan käyttää esimerkiksi suuren tiedostokoon omaavien dokumenttien, joiden lähettäminen ei välttämättä onnistu sähköpostitse, jakoon eri osapuolien välillä. Nämä dokumentit eivät välttämättä ole valmiita suunnitteludokumentteja vaan tarkoitettu vain suunnittelijoiden väliseen tiedonsiirtoon. (Kinnunen 2017; Eckert 2016: 22.)

## 5.6 OneNote

*OneNote* (Microsoft) on digitaalinen muistikirja, johon voidaan tallentaa keskitetysti muistiinpanoja ja tietoja. Verkkoon tallennettuja *OneNote*-tiedostoja pystyy käyttämään missä tahansa ja usealla eri laitteella. *OneNote*-muistikirja voidaan jakaa myös muiden käytettäväksi. Jos esimerkiksi joku suunnitteluryhmän jäsenistä on käymässä työmaalla ja ottaa valokuvia toimenpiteitä vaativasta kohteesta tai tekee muistiinpanoja, ovat ne *OneNoten* avulla käytettävissä reaaliajassa muulla suunnitteluryhmällä. *OneNoten* hyvä puoli projektipäällikön näkökulmasta on se, että sen kautta saa varmistuksen siitä, että tehtävä on ymmärretty ja suoritettu (kuva 7). (*OneNote* 2010:n perustoiminnont N.d.: Asiakirjanlaatiminen ja sen muokkaaminen verkossa N.d.: Kinnunen 2017.)

## Avoimet tehtävät - Valaistus

28. helmikuuta 2017

12:39



Merkkien selitykset:

- ☐ Tehtävä tekemättä
- ☒ Tehtävä tehty
- ? Tarvitsee lähtötietoja
- Tärkeä

HUOM. Uudet rivin lisätään painamalla taulukkoalueella hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla table/taulukko. Uusi rivi lisätään ylimmäksi insert above/ lisää yläpuolelle.

Tehtäväruksi lisätään home/aloitus välilehdeltä tags/tunnisteet kohdasta tai Ctrl+1 pikakomennolla rivin Oikeassa kohdassa.

Status/ Aihe	Vastuuhenkilö/ kuittaus pvm	Tehtävän kuvaus	Lisätiedot/ kommentit/ aikataulu/ liitteet
<input checked="" type="checkbox"/> Tehtävä 1	Seppo Suunnittelija/ suunnitelmat lisätty projektipankkiin/22.10.2017	Päivitä käytävä valaisimien valaisin positiot	
<input type="checkbox"/> Tehtävä 2	Seppo Suunnittelija	Päivitä varastotilojen valaistuksen ohjaus liiketunnistimista 1 -kytkimiin	
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			

Kuva 7. Esimerkki OneNotessa tapahtuvasta tehtävän anto- ja kuittausmenettelystä.

### 5.7 Big room

*Big Room* -työskentelyssä hankkeeseen osallistuvat jäsenet voivat kokoontua samaan fyysiseen työskentelytilaan (Big Room), tai *Big Room* voi olla myös työskentelymenetelmä, jonka avulla pyritään koordinoimaan työskentelytapaa ja saada aikaan hyvä ja toimiva vuorovaikutus hankkeen osapuolten välille. (Sormunen N.d.)

*Big Room* -työskentelyn avulla halutaan saada hankkeen osapuolet toimimaan yhdessä, löytää toimivimmat suunnitteluratkaisut, tehostaa suunnittelu- ja rakennusprosessia sekä yhdistää eri osapuolten asiantuntemus. Työskentelymallia käyttämällä voidaan projektissa kokeilla ja kehittää erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja nopeasti ja tehokkaasti. (Kosonen 2014: 2.)

*Big Room* -tilaisuudet pyritään järjestämään isossa tilassa. Iso tila on tarpeen, jotta kaikki tarvittavat osapuolet mahtuvat samaan tilaan miettimään ja suunnittelemaan projektia koskevia asioita. Usein *Big Room* -tilaisuus järjestetään tilaajan tarjoamissa tiloissa. Rakennuttamisen aikana saatetaan tilaisuus järjestää myös työmaalla, jos sopiva tila on saatavilla. *Big Room* -tilassa olisi hyvä olla paljon käytettävissä olevaa seinätilaa, mikä mahdollistaa suunnitteludokumenttien esillepanon. Seinille ripustettuja suunnitteludokumentteja käytetään asioiden havainnollistamiseen. (Hormu 2015: 4–5 .)

## 6 Tutkimusmenetelmät

### 6.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimuksen tarkoitus määrittää tutkimuksessa käytettävät tutkimusmenetelmät. Yleisesti tutkimuksen tarkoitusta voidaan luonnehtia joko kartoittavaksi, selittäväksi, kuvailevaksi tai ennustavaksi. Kartoittava tutkimus etsii uusia näkökulmia ja ilmiöitä, selittävä tutkimus tunnistaa syy-seuraussuhteita, kuvaileva tutkimus esittää kuvauksia tapahtumista tai tilanteista ja dokumentoi niiden keskeisiä piirteitä, ennustava tutkimus ennustaa tapahtumia tai toimintoja. Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että tutkimukseen voi sisältyä enemmän kuin yksi tarkoitus. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 137–139.)

Tämän työn luvussa 1 esitettyä tarkoitusta vastaa näistä tyypeistä parhaiten kuvaileva tutkimus, jolle sopivia tutkimusmenetelmiä ovat kvalitatiivinen tutkimus, kvantitatiivinen tutkimus, kenttätutkimus ja survey-tutkimus (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 137–139). Tutkimusmenetelmäksi valittiin survey-tutkimus, jossa tietoa kerätään standardoidusti tietyltä ihmisjoukolta (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 134). Standardoituus tarkoittaa sitä, että samaa asiaa kysytään kaikilta vastaajilta täsmälleen samalla tavalla. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 139). Survey-tutkimuksessa käytetään tavallisesti kyselylomaketta tai strukturoitua haastattelua, joiden avulla kerätyn aineiston pohjalta kuvaillaan, vertaillaan ja selitetään tutkittavaa ilmiötä (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 134).

Tässä työssä aineiston keräämiseen käytettiin verkkokyselyä laajan tutkimusaineiston saamiseksi. Taulukossa 1 on esitetty tutkimusmenetelmät, jotka on valittu tutkimuksen tarkoituksen perusteella.

Taulukko 1. Tutkimuksen tarkoituksen perusteella valitut tutkimusmenetelmät.

Tutkimuksen tarkoitus	Kuvaileva
Tutkimusmenetelmä	Survey-tutkimus
Aineistonkeruutapa	Kysely
Toteutus	Verkkokysely

## 6.2 Aineiston keruu

Tutkimus suoritettiin verkossa tehtävänä kyselytutkimuksena. Kyselytutkimuksessa esitetyt kysymykset on esitetty liitteessä 1. Kyselytutkimuksessa selvitettiin vastaajien toimialaa, kokemusta työyhteisöliittymäprojekteista ja työyhteisöliittymissä käytettyä kommunikointia. Koska tutkimuskysymyksen keskiössä on ihminen ja hänen ajatuksensa ja kokemuksensa, haluttiin kyselyn lopussa olevalla avoimella kysymyksellä antaa tutkimushenkilöille mahdollisuus kertoa asioista myös tarkkoja kysymyksiä vapaammin. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2013: 205.)

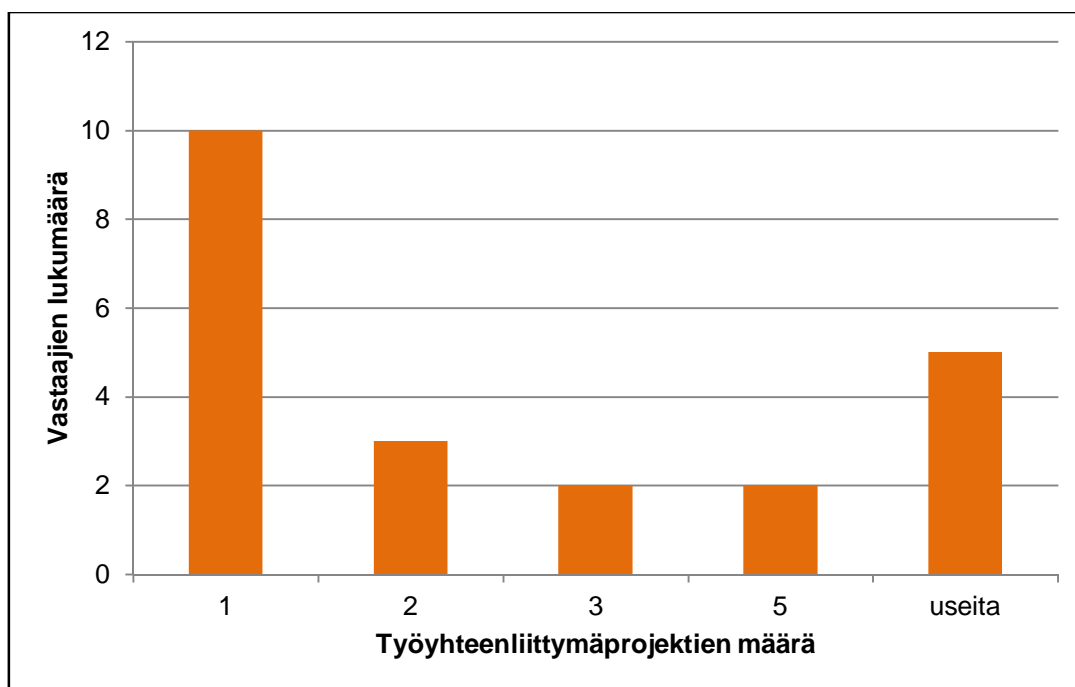
Linkki kyselytutkimukseen lähetettiin Rambollin talotekniikkaosastolle osoitetussa sähköpostiviestissä, jonka saatekirje on esitetty liitteellä 2. Sähköpostiviestissä pyydettiin myös välittämään viestiä eteenpäin yhteistyökumppaneille, joiden kanssa on toimittu työyhteisöliittymäprojekteissa. Kyselytutkimus toteutettiin 12.6–30.6.2017.

## 7 Tulosten analysointi

### 7.1 Taustatiedot ja kokemus työyhteensiittymistä (kysymykset 1 ja 2)

Kyselytutkimukseen osallistui yhteensä 22 vastaajaa. Aineistonkeruutavasta johtuen kyselytutkimuslinkin sisältävän sähköpostin vastaanottajien lukumäärää tai sitä kuinka moni vastaanottajista oli työskennellyt työyhteensiittymäprojekteissa ei tiedetä. Kysymyksellä 1 haluttiin selvittää tutkimukseen osallistujien toimipaikka, toimiala ja toimenkuva. Toimipaikka ja toimiala haluttiin saada selville, jotta voitaisiin varmistua siitä, että vastaajia on eritoimialoilta sekä useilta paikkakunnilta. Vastaajat olivat SÄH-, LVI- ja RAU-toimialojen suunnittelijoita, projektipäälliköitä tai yksikönpäälliköitä Espoosta, Oulusta, Jyväskylästä ja Kuusamosta. Vastaajien työnantajaa ei kysytty vastaajien anonymiteetin säilyttämiseksi.

Työyhteensiittymät eivät ole yleinen projektimuoto, joten oli tarpeellista selvittää, kuinka useassa työyhteensiittymä projektissa vastaajat olivat olleet mukana (kuva 8). Kuvasta 8 käy myös ilmi, että työyhteensiittymätyöskentelystä ei ole vielä hirveästi kokemusta. 10 vastaajaa oli osallistunut yhteen, kolme kahteen, kaksi kolmeen ja kaksi viiteen työyhteensiittymäprojektiin. Loput vastaajista vastasivat sanallisesti osallistuneensa useisiin tai moniin työyhteensiittymäprojekteihin.

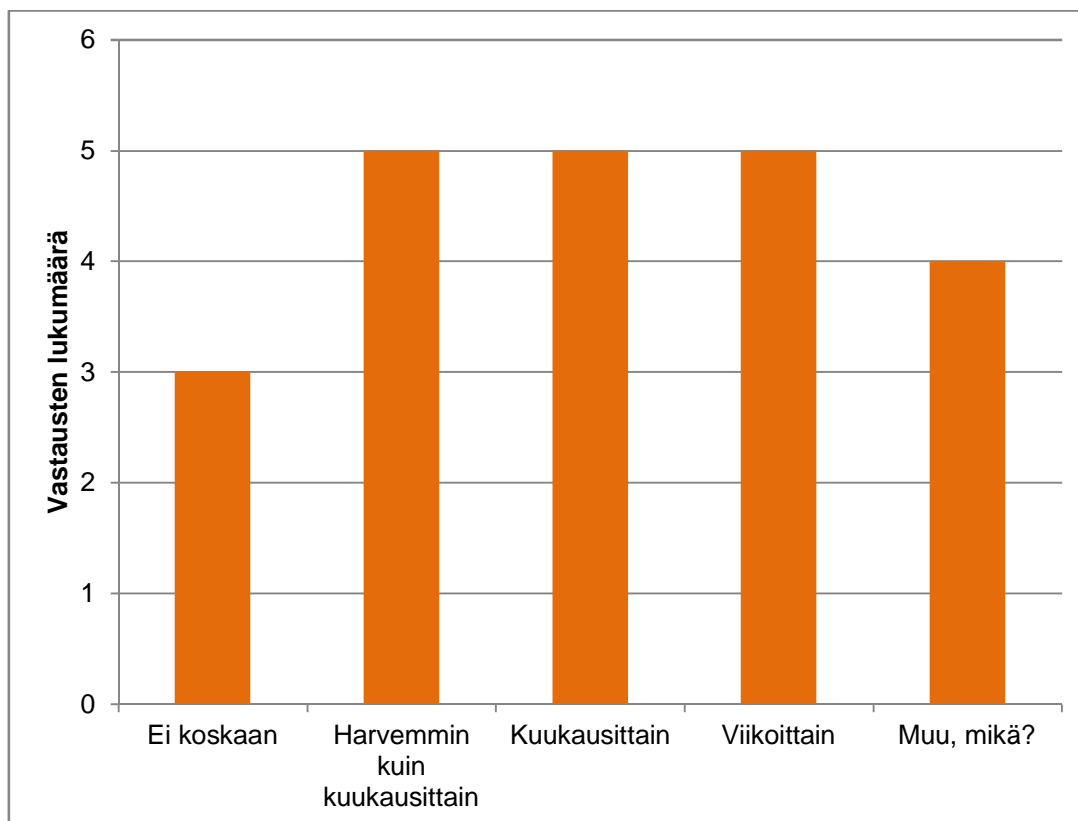


Kuva 8. Vastaajien kokeneisuus työyhteensiittymäprojekteissa.



## 7.2 Projektipalaverit, niiden toteutus ja kommunikointitavat (kysymykset 3, 4 ja 5)

Projektipalaverit ovat perinteinen ja usein säännöllisesti käytetty kommunikointimuoto eri projekteissa. Kysymyksellä 3 selvitettiin, pidettiinkö työyhteisöliittymäprojekteissa säännöllisiä projektipalavereita kasvotusten ja minkälaisella kokoonpanolla (kuva 9). Tämä tieto haluttiin selvittää, koska osallistujat työskentelevät usein eri paikkakunnilla ja yhteisten kokousten järjestäminen on aikataulusyistä sekä hankalaa että kallista.



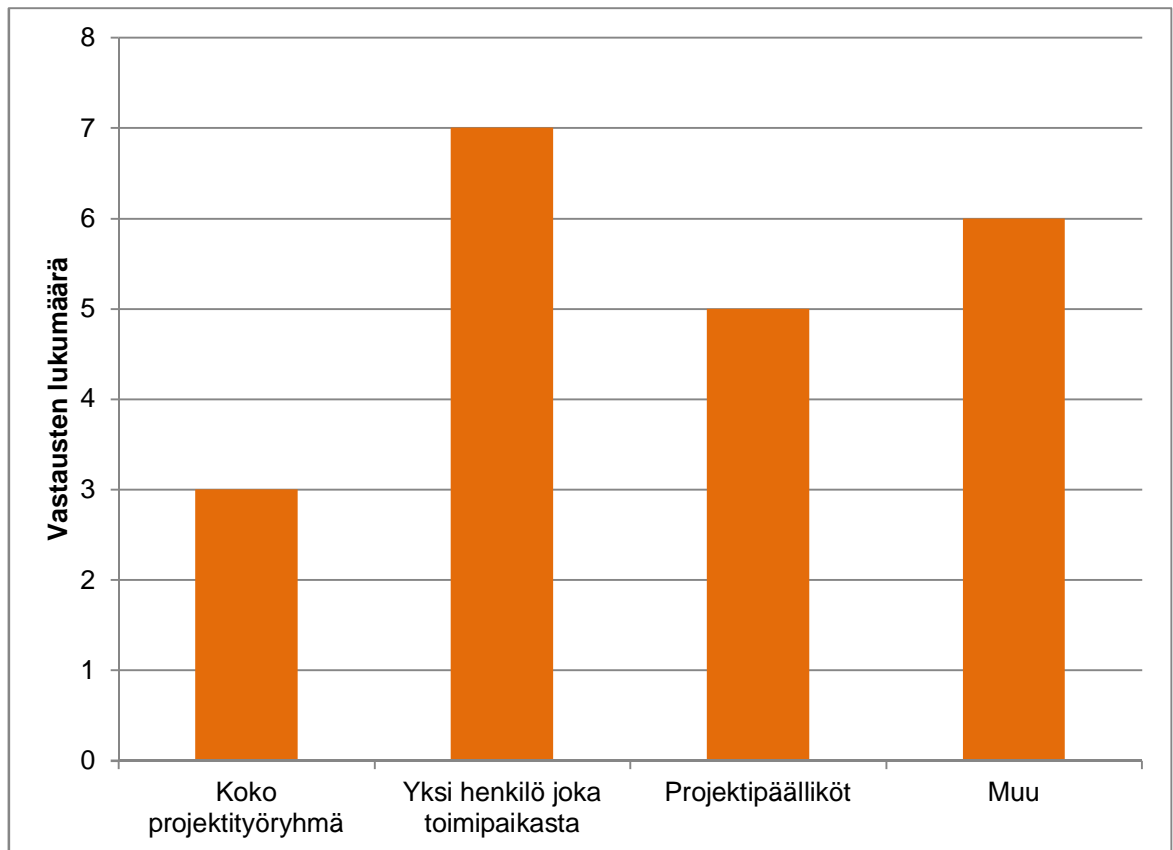
Kuva 9. Kasvotusten järjestettävien projektipalaverien yleisyys.

Kolme vastaajaa ilmoitti, että säännöllisiä projektipalavereita ei pidetty lainkaan. Muut vastaajat ilmoittivat, että palavereita pidettiin harvemmin kuin kuukausittain (5 vastausta), kuukausittain (5 vastausta), viikoittain (5 vastausta). Loput vastaajista antoivat sanallisen vastauksen. Erään vastaajan mukaan säännöllisiä kokouksia pidettiin vain alkuvaiheessa, mutta ei enää sen jälkeen johtuen kustannussyistä. Toisessa tapauksessa alkuvaiheessa ei pidetty projektikokouksia vaan yhteydessä oltiin *Big Roomin* avulla muiden suunnittelualojen kanssa. Suunnittelun edetessä aloitettiin järjestämään viikkopala-

vereita suunnitteluryhmän kesken. Sanallisissa vastauksissa kerrottiin myös, että palaveriteita pidettiin tarpeen mukaan. Yhdessä projektissa oli pidetty vähintään viikkopalaverit, palaveri aina jokaisen suunnittelukokouksen jälkeen.

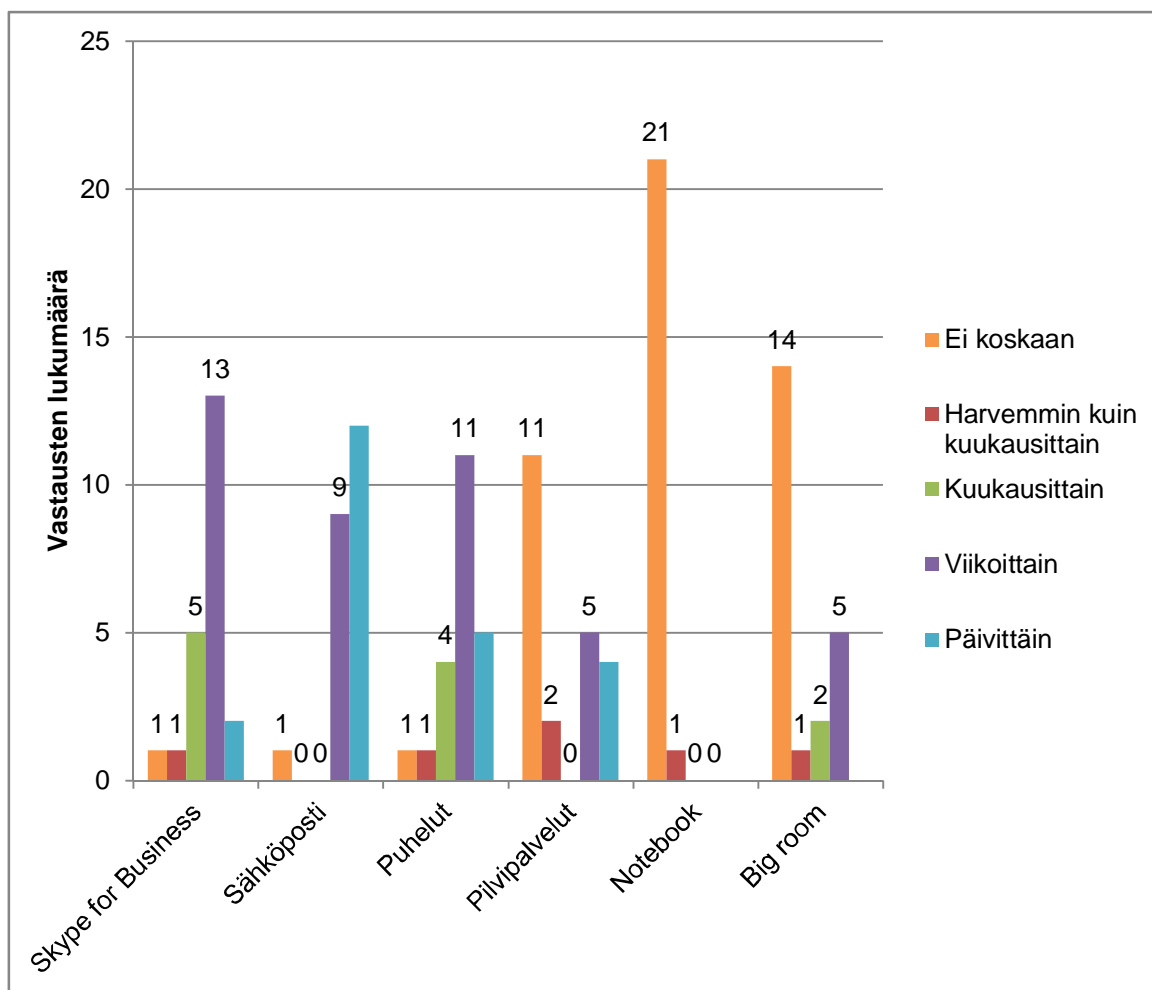
Kysymyksellä neljä saatiin selville, minkälaisella kokoonpanolla kasvokkain järjestettävät projektipalaverit oli vastaajien työyhteisöliittymäprojekteissa järjestetty (kuva 10). Kokoonpano vaihteli eri tapauksissa. Usein kustannustekijät vaikuttavat suuresti siihen, minkälaisella kokoonpanolla kannattaa kasvokkain pidettävät palaverit järjestää. Kolme vastaajaa ilmoitti, että koko projektityöryhmä osallistuu kasvokkain järjestettäviin projektipalaverihin. Viiden vastaajan mukaan vain projektipäälliköt osallistuivat kokoukseen. Seitsemän vastaajaa ilmoitti, että yksi henkilö osallistui joka toimipaikalta. Kolme vastaajaa jätti vastaamatta kysymykseen neljä.

Kuusi vastaajaa vastasi vaihtoehdon ”muu” ja antoi sanallisen vastauksen. Neljän vastaajan mukaan kokouksia järjestettiin vaihtelevalla kokoonpanolla ja kokouksiin osallistuivat ne henkilöt, joita käsiteltävät asiat koskivat. Yksi vaihtelevan kokoonpanon vastauksen antaneista tarkensi vielä, että viikkopalaverihin osallistui vastuullinen suunnittelija, varamies ja projektipäällikkö sekä muiden suunnittelualojen suunnittelijoita. Suunnittelukokousten jälkeisten palaverien kokoonpanoon kuului vielä lisää henkilöitä. Yhden vastaajan mukaan projektikokouksiin oli nimetty erilliset henkilöt tehtävänsä ja asemansa mukaan. Yksi vastaaja ilmoitti, että palaverihin osallistuivat sähkösuunnittelijat.



Kuva 10. Kasvokkain järjestettävien projektipalaverien kokoonpano.

Kysymyksellä 5 kartoitettiin, mitä muita kommunikointimenetelmiä käytetään työyhteisöliittymäprojekteissa sekä kuinka usein niitä käytetään. Kuvasta 11 nähdään, että sähköposti, puhelut ja *Skype for Business* ovat useimmin käytetyt kommunikointiapuvälineet. Suurin osa vastaajista käytti näitä apuvälineitä päivittäin tai viikoittain. Neljä vastaajaa oli käyttänyt pilvipalveluita päivittäin ja viisi vastaajaa viikoittain. Pilvipalveluiden käyttöön vaikuttaa se, onko tehty päätöspilvipalvelujen käyttämisestä projektin tietojen ja tiedostojen välitykseen. Viisi vastaajaa oli osallistunut *Big roomiin* viikoittain, kaksi vastaajaa kuukausittain ja yksi vastaaja harvemmin kuin kerran kuukaudessa. Vähiten kommunikointiin oli käytetty *Notebookia*, jota oli käyttänyt vain yksi vastaaja harvemmin kuin kerran kuussa. Sanallisen vastauksen oli antanut yksi vastaaja, joka ilmoitti, että kommunikointiin käytetään joskus myös tekstiviestejä.

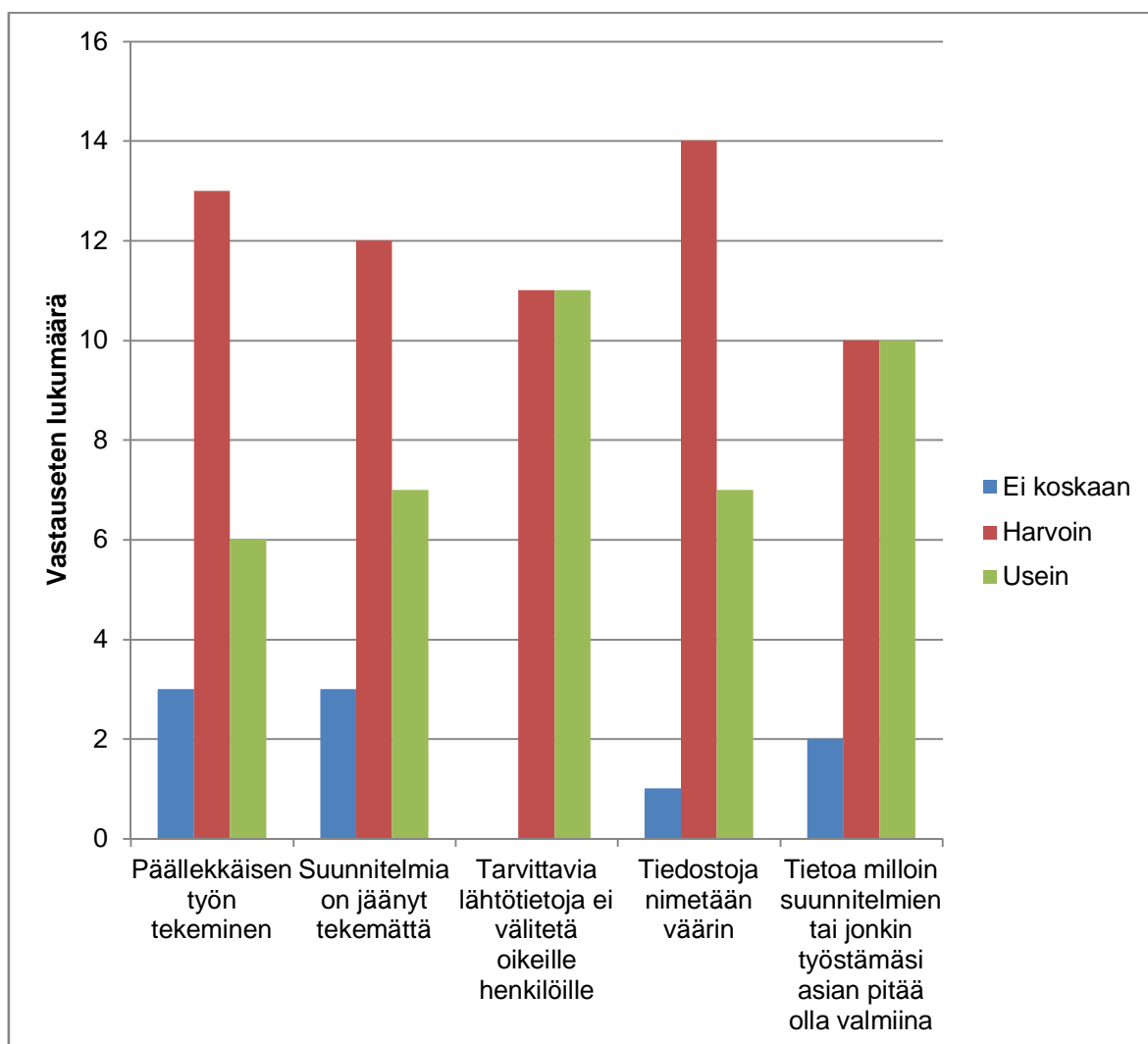


Kuva 11. Työyhteensiitymissä käytetyt kommunikointimenetelmät ja niiden käytön yleisyys.

### 7.3 Kommunikoinnin puutteesta johtuvat ongelmat (kysymys 6)

Kysymyksellä 6 selvitettiin, minkälaisia ongelmia työyhteensiitymäprojekteissa on kohdattu. Kaikki vastaajat olivat kokeneet kommunikoinnin puutteesta johtuvia ongelmia (kuva 12). Sanallisissa vastauksissa kävi ilmi ongelma, että aina ei tiedetä mitä muut suunnittelijat ovat tekemässä tai ovat jo tehneet, mikä hankaloittaa oman työn tekemistä. Ongelmia on aiheuttanut myös, että eri yrityksissä on ollut käytössä erilaisia kansiorakenteita, eikä aina ole selvillä mihin työstettävät dokumentit pitää tallentaa. Jos dokumentit on tallennettu väärään paikkaan, eikä sinne, mihin on projektissa työskentelevien henkilöiden kesken sovittu, on niitä hyvin hankala löytää johtuen suunnittelutiedostojen suuresta määrästä. Väärä tallennuspaikka aiheuttaa myös päällekkäisen työn tekemistä, koska voidaan luulla, että tiedostoja ei ole tehty, kun niitä ei löydy niille kuuluvasta pai-

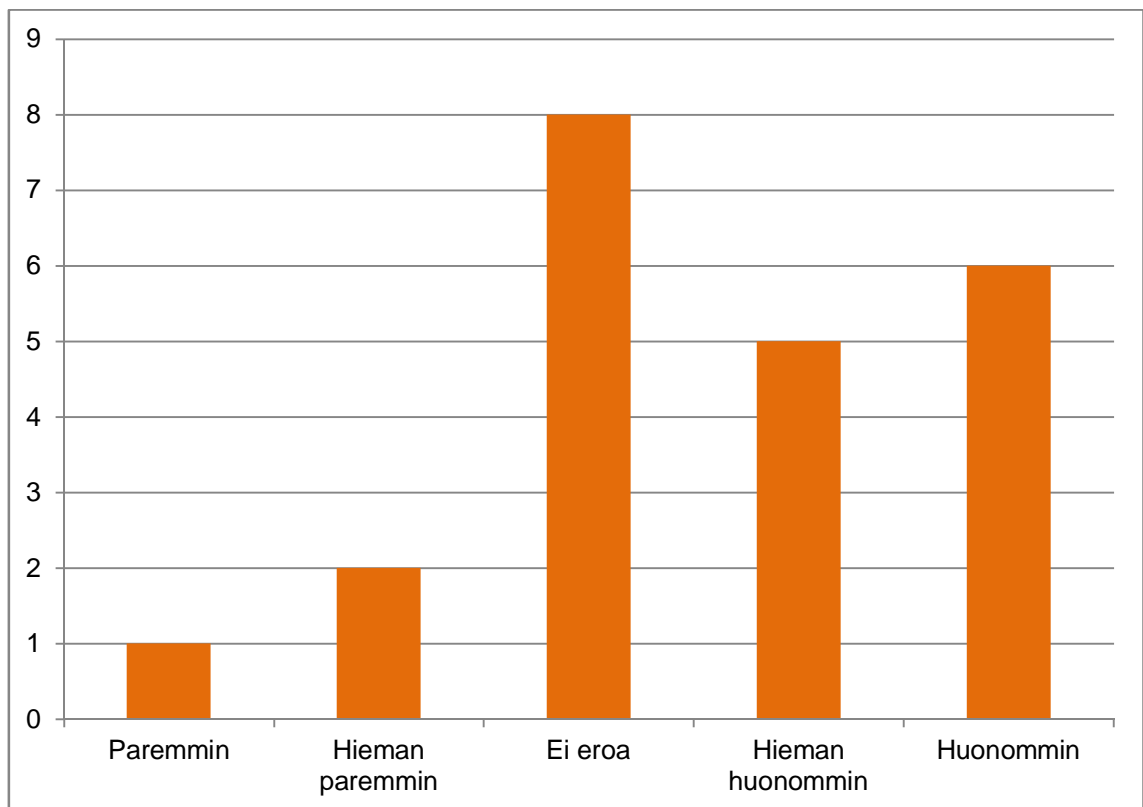
kasta. Suunnitteludokumentit tulee myös nimetä oikein, jotta jo tiedostonimestä voi päätellä suunnittelutiedoston sisällön. Lisäksi kävi ilmi, että aina puutteet eivät johdu kommunikoinnin puutteesta vaan yksittäisten henkilöiden tai osapuolten panoksesta. Ongelmia on koitunut myös siitä, että päivitettyihin suunnitelmiin ei ole tehty tarpeeksi selkeitä ja tarkkoja merkintöjä tehdyistä muutoksista. Tämä aiheuttaa sen, että muut samoja suunnitelmia työstävät henkilöt eivät tiedä mitä on muutettu. Usein työyhteisöliittymä projektit ovat niin suuria kohteita, että ilman kunnollista muutosmerkintää on mahdoton nähdä mitä on muutettu.



Kuva 12. Kommunikoinnin puutteesta aiheutuvia ongelmia.

#### 7.4 Kokemukset viestinnästä työyhteensliittymissä (kysymykset 7 ja 8)

Kysymyksellä 7 selvitettiin, ovatko vastaajat kokeneet viestinnän työyhteensliittymä projekteissa olleen riittävää. Kysymykseen 7 vastaajat antoivat sanallisia vastauksia. Vastauksista kävi ilmi, että viestinnän määrässä ja laadussa on projektien välillä eroja (kuva 13). Joissakin projekteissa viestintä toimii hyvin ja toisissa ei. Projektipäälliköillä on suuri vastuu viestinnän onnistumisessa. Eräs vastaaja ilmoitti, että projektien kiireelliset aikataulut aiheuttavat ongelmia. Joitakin asioita olisi hyvä ehtiä käydä paremmin läpi suunnitteluryhmän kanssa, mutta siihen ei aina löydy aikaa. Vastauksissa toivottiin myös, että projektin alkuvaiheessa myös suunnittelijat voisivat osallistua enemmän pelkkien projektipäälliköiden sijaan. Vastauksissa kiinnitettiin huomiota myös siihen, että kommunikoinnin laatu on usein määrää tärkeämpää. Kommunikoinnin tulisi olla oikea-aikaista ja tavoitteellista. Yksi vastaaja oli kokenut ongelmia koituvan siitä, että työyhteensliittymässä työskentelevät henkilöt työskentelevät eri toimipisteissä ja usein myös eri paikkakunnilla.



Kuva 13. Kommunikointi työyhteensliittymässä verrattuna yrityksen sisäiseen projektiin.

Kuvasta 13 käy ilmi, että vastaajat kokivat kommunikoinnin olevan hieman huonompaa työyhteensäliittymä projekteissa verrattuna projekteihin, joissa suunnittelijaryhmä on koottu yrityksen tai yksikön omasta henkilöstöstä.

## 7.5 Kommunikoinnin kehittäminen työyhteensäliittymäprojekteissa (kysymys 9)

Kysymyksellä 9 tutkittiin, onko vastaajilla näkemystä siitä, miten he haluaisivat kehittää kommunikointia työyhteensäliittymäprojekteissa. Kehitysehdotusvastauksia tuli 16 kappaletta, joista yhdeksässä toivottiin määrän ja kahdeksassa laadun lisääntymistä. Lisäksi yksi vastaaja koki, että kommunikoinnin kehittyminen lähtee jokaisesta itsestään muuttamalla omia kehittämisen alaisia toimintatapoja. Toinen taas oli sitä mieltä, että kommunikointia työyhteensäliittymissä ei voida paljoa parantaa, koska tiukoista aikatauluista johtuva kiire vie kaiken huomion.

Kommunikoinnin määrän lisäämistä toivottiin lähinnä kasvokkain (kolmessa vastauksessa) ja *Big Room* -työskentelyssä (kolme vastausta). Kasvokkain pidettäviä palaveriteita toivottiin pidettäväksi erityisesti projektin alkuvaiheessa, jotta ihmiset tulisivat toisilleen tutuiksi, sekä toteutussuunnitteluvaiheessa. *Big Room* -tyyppinen työskentely koettiin vaativissa projekteissa olevan *"lähes välttämätön, jotta ongelmatilanteet yms. ovat kaikilla esillä tasapuolisesti, eikä niitä voi "paeta" kommunikoinnin välttelyllä tai hidaste- lulla."* Yhdessä vastauksessa ehdotettiin, että projektityöryhmä voisi pitää viikoittain esimerkiksi 5–10 minuutin mittaisen *Skype*- tai puhelinpalaverin, jossa informoitaisiin muuta työryhmää omasta suunnittelutilanteesta ja siitä mitä se edellyttää muilta osapuolilta. Viikoittaista yhteydenpitoa toivoi myös kaksi muuta vastaajaa. Yleisesti lisää kommunikointia toivottiin yhdessä vastauksessa.

Kommunikoinnin laadun parantamista toivottiin dokumenttien hallinnan ja ohjeistuksen (kuusi vastaajaa) sekä työnjaon selkiyttämisen osalta (kaksi vastaajaa). Selkeä menetelmä suunnitelmien laadintaan haluttiin, jotta suunnitelmien samankaltaisuus eri toimijoiden välillä saataisiin sovittua. Yksi vastaaja toivoi tarkempaa ohjeistusta suunnittelijoille siitä mitä ja milloin halutaan raportoitavan omista tekemisistään ja tarpeistaan. Lisäksi esitettiin ajatus, että projektia voitaisiin jakaa erilaisiin suunnittelukokonaisuuksiin, joissa esimerkiksi sähkösuunnittelussa turvavalaistuksen suunnittelu voisi kuulua yhtenä kokonaisuutena pelkästään toisen työyhteensäliittymän osapuolen vastuualueeseen. Jos yksi henkilö vastaisi yhdestä kokonaisuudesta, saataisiin parannettua todennäköisyyttä, että isoissa kohteissa suunnitelmat olisivat samankaltaisia.

## 7.6 Vapaa sana kommunikoinnista työyhteensliittymäprojekteissa (kysymys 10)

Kysymyksessä 10 annettiin vastaajille mahdollisuus kertoa vapaasti kommunikoinnista työyhteensliittymäprojekteissa. Vastauksia saatiin 14 kappaletta. Kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että kommunikaatiota ei voi koskaan olla liikaa. Yksi vastaaja piti ajatusta kommunikoinnin kehittämisestä hyvänä, muuta suhtautui epäilevästi toteutuksen onnistumiseen.

Kaksi vastaajaa ilmaisi, että suunnittelijoiden olisi tehokkainta päästä kommunikoimaan suoraan keskenään ilman välikäsiä. Vastaajien mielestä suora kommunikointi ja projektiin osallistuvien henkilöiden tunteminen parantaa kommunikointia ja madaltaa kynnystä olla yhteydessä. Kaksi muuta vastaajaa oli samoilla linjoilla kannattaessaan suunnittelijoiden ja projektipäälliköiden työskentelyä samassa tilassa.

Kaksi vastaajista otti esille tietotekniikan osuuden kommunikoinnissa. Tietotekniikka tarjoaa paljon mahdollisuuksia, erityisesti kuvaruutujen ja ääniyhteyksien jako on merkittävä apu jokapäiväisessä kommunikoinnissa. Toisaalta tietotekniikka aiheuttaa myös ongelmia, sillä esimerkiksi toisen toimipisteen palvelimella olevien suunnitteludokumenttien käsittely voi olla hidasta.

Kaksi vastaajista kiinnitti huomiota työnjakoon. Työnjaon tulisi olla selkeää, ja se tulisi tehdä hyvissä ajoin suunnittelun alkuvaiheessa. Selkeä työn- ja vastuualueiden jako helpottaisi asioiden selvittämistä paljon. Jos kunnollista työn- ja vastuualueiden jakoa ei ole tehty, on hankalaa tietää, keneltä selvitettävää asiaa voisi kysyä.

Kahden vastaajan huomiot käsitelivät projekteissa käytettäviä toimintamalleja. Toinen vastaajista huomautti, että on tärkeää kehittää myös yritysten sisäisissä projekteissa kommunikaatiota yksiköiden sekä osastojen välillä. Työyhteensliittymässä osallisena olevilla yrityksillä voi olla erilaiset toimintamallit projektien läpiviemiseksi. Vastaajan mielestä työyhteensliittymässä olisi hyvä käyttää selkeästi jommankumman yrityksen sisäistä toimintamallia.



## 8 Päätelmiä

Kyselytutkimukseen vastanneiden mielestä halutuin kommunikoinnin muoto oli kasvokkain tapahtuva kommunikointi. Tällä tarkoitettiin sitä, että esimerkiksi projektipalaverit pyrittäisiin järjestämään niin, että asianomaiset henkilöt pääsevät fyysisesti paikalle. Todellisuudessa tilanne ei ole tämä. Työskentely eri paikkakunnilla aiheuttaa sen, että matkakustannuksista koituisi suuri kuluerä ja projektipäälliköillä on painetta alentaa kuluja järjestämällä palavereita etäyhteyksien avulla. Kasvokkain tapahtuvassa kommunikoinnissa etuna on mahdollisuus varmistua siitä, että viestin vastaanottaja on saanut ja ymmärtänyt viestin oikein. Väärin ymmärretyt viestit aiheuttavat ongelmia suunnittelussa esimerkiksi päällekkäisen suunnittelutyön tekemisenä.

Kommunikoidessa etäyhteyksien avulla on mahdollisuuksien mukaan hyvä käyttää viestintäsovelluksia, jotka mahdollistavat graafisen esityksen. Graafinen esitys edesauttaa viestin ymmärtämistä oikein. Näytön jakamisen avulla voidaan käydä suunnitelmista yksityiskohtaisiakin asioita tarkasti läpi. Yhteydenottoa pitää kuitenkin tehdä harkiten. Yhteydenotto on niin helppoa, että yhteyttä otetaan asioista jotka voisi selvittää itse. Liiallinen yhteydenotto etäyhteyksillä aiheuttaa informaatiotulvan ja varsinaisen suunnittelutyön tekeminen vaikeutuu. Etäyhteyden käyttö ei itsessään ole ongelma vaan se, kun projektiin osallistuvat henkilöt käyttävät sitä liikaa ja väärin. Yhteyttä otettaessa on hyvä varmistua siitä, onko vastaanottajalla aikaa käydä asioita läpi eikä suoraan ottaa esimerkiksi videoyhteyttä.

Tietoliikenteen ollessa suuressa roolissa on tärkeää varmistua, että tietoliikenneyhteydet toimivat hyvin ja nopeasti. Jos tietoliikenteessä esiintyy ongelmia, vaikuttaa se huomattavasti kommunikointia. Ennen suunnittelutyön aloittamista tulisikin varmistaa miten suunnitteludokumentit saadaan työyhteenliittymän kaikkien jäsenten käyttöön niin, ettei tietoliikenteestä aiheudu ongelmia. *OneNoten* kaltaisten työkalujen avulla on myös mahdollista lisätä käytäntö, että kirjatut lähtötiedot tai päivittäiset suunnittelutiedot kuitattaisiin luetuksi. Näin projektipäälliköillä olisi varmuus, että tarvittavat tiedot ovat menneet suunnittelijoille tiedoksi.

*Big room* -tyyppinen työskentely oli koettu hyväksi tavaksi työyhteenliittymäprojekteissa. Osaa vastaajista myös toivoi tämän tyyppistä työskentelymallia työyhteenliittymäprojekteihin. *Big room* -tyyppistä työskentelyä voisi työyhteenliittymäprojekteissa toteuttaa myös niin, että suunnitteluryhmä työskentelisi paikkakunnittain projektityöhuoneissa ja

huoneissa olisi videoneuvotteluvarustelu. Tämän avulla yhteys voisi olla tarvittaessa tai koko ajan päällä, jolloin näkisi heti kuka on paikalla ja keneen voi olla yhteydessä. Projektipäälliköille tästä olisi myös etua, koska he pystyisivät helposti välittämään viestejä koko suunnitteluryhmälle varmistuen siitä, että viesti on ymmärretty.

Yksittäiset projektit ovat aina keskenään erilaisia, mutta tutkimuksesta voidaan tehdä yleisen tason havainto, että kasvokkain tapahtuvaan kommunikointiin kannattaa panostaa. Koska työyhteenliittymäprojektit ovat vielä tällä hetkellä harvinaisempi työmuoto, ovat parhaat työskentelytavat vasta kehitymässä. Tutkimustuloksista saa käsityksen siitä, miten työyhteenliittymissä työskennelleet henkilöt ovat kokeneet siinä tapahtuvan kommunikoinnin. Tulevaisuus kuitenkin näyttää mihin suuntaan kommunikointi ja kommunikointitavat kehittyvät. Tutkimuksen voisi toistaa tulevaisuudessa tämän selvittämiseksi. Olisi myös hyvä tutkia kuinka suuri osa talotekniikka-alan suunnittelijoista on työskennellyt työyhteenliittymäprojekteissa.

## 9 Yhteenveto

Työyhteenliittymissä käytettyä kommunikointia ei ole paljon aiemmin tutkittu, koska se ei ole vielä hirvittävän yleinen työskentelymuoto projekteissa. Tämän opinnäytetyön avulla saatiin selvitettyä kyselytutkimuksen avulla, mitä työskentely-, viestintä- ja kommunikointitapoja työyhteenliittymäprojektien taloteknisissä suunnitteluprosesseissa käytetään, mitkä niistä ovat toimivia sekä mitä mahdollisesti ongelmallisia käytäntöjä kommunikointiin liittyy. Työyhteenliittymäprojektien määrä on kuitenkin kasvava ja ne ovat työyhteenliittymän eri osapuolille taloudellisesti merkittäviä. Toimiva tiedonvaihto ja kommunikaatio eri osapuolien välillä ovat ensiarvoisen tärkeitä sujuvan ja tehokkaan taloteknisen suunnittelun onnistumiseksi.

Tutkimuksella onnistuttiin osoittamaan, että työyhteenliittymien osapuolten välisessä kommunikoinnissa on vielä kehitettävää. Jatkotutkimuksissa voisi keskittyä kehittämään konkreettisia toimintamalleja joiden avulla kommunikaatiota voitaisiin parantaa.

## Lähteet

Asiakirjan lataaminen ja sen muokkaaminen verkossa. N.d. Verkkodokumentti. Microsoft. < <https://support.office.com/fi-fi/article/Asiakirjan-lataaminen-ja-sen-muokkaaminen-verkossa-904fb519-338b-4a2d-889c-f92abbc443a8?CorrelationId=72ff53e2-21f4-4690-bdaf-a00e48859e69&ui=fi-FI&rs=fi-FI&ad=FI&ocmsassetID=HA010389582>> Luettu 9.9.2017.

Eckert, Tommi. 2016. Rakennushakkeen suunnitteluprosessin tiedonvaihto. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Hirsjärvi, Sirkka. Remes, Pirkko. Sajavaara, Paula. 2013. Tutki ja kirjoita. 18. painos. Porvoo: Tammi.

Hormu, Tuomas. 2015. Big Room -suunnittelu sähkösuunnittelun näkökulmasta. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Juholin, Elisa. 2013. Communicare! Kasva viestinnän ammattilaiseksi. 6.painos. Kопijyvä: Manage Institute of Finland MIF Oy.

Kinnunen, Jukka. 2017. Yksikönpäällikkö, Ramboll Finland Oy, Oulu. Haastattelu 11.1.2017.

Kinnunen, Jukka. 2017. Yksikönpäällikkö, Ramboll Finland Oy, Oulu. Haastattelu 31.8.2017.

Kosonen, Katariina. 2014. Verkkodokumentti Big Room kokonais suunnittelussa ja energialaskennassa. <http://docplayer.fi/646011-Big-room-kokonaissuunnittelussa-ja-energi-laskennassa.html>. 27.02.2014 Luettu 10.9.2017.

Laatu järjestelmä käytännön projektityössä. N.d. Verkkodokumentti. Ramboll Finland Oy. SISÄINEN LÄHDE. Luettu 4.2.2017.

Mikä on Skype for Business. N.d. Verkkodokumentti, Microsoft. < <https://support.office.com/fi-fi/article/Video-Mik%C3%A4-on-Skype-for-Business-3a21eca4-434d-41f1-ab06-3d4a268573b7>> Luettu 3.9.2017.

Miten työyhteisö toimii? N.d. Verkkodokumentti. Infra Ry. <<https://www.rakennusteollisuus.fi/INFRA/Jasenpalvelu/usein-kysyttya/tyoyhteenliittymat/miten-tyoyhteenliittyma-toimii/>>. Luettu 8.10.2017.

Mäntyneva, Mikko. 2016. Hallittu projekti, jätävästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. 1.painos Viro:Helsingin seudun kauppakamari/ Helsingin Kamari Oy .

Olin, Tiina & Kortene, Mika, 2015. Infrarakentajan sopimusopas. 1. painos. Tampere: Rakennustieto Oy.

OneNote 2010:n perustoiminnot. N.d. Verkkodokumentti. Microsoft. < <https://support.office.com/fi-fi/article/OneNote-2010-n-perustoiminnot-29a50122-eb92-4eaf-8a39-ae5f01094ddc?CorrelationId=316f5416-a179-4c56-9156-aa6b8fa8a043&ui=fi-FI&rs=fi-FI&ad=FI&ocmsassetID=HA101829998>> Luettu 9.9.2017.

Rambollin arvot ja historia. N.d. Verkkodokumentti. Ramboll Finland Oy. <[http://www.ramboll.fi/ramboll\\_finland\\_oy/arvot-ja-historia](http://www.ramboll.fi/ramboll_finland_oy/arvot-ja-historia)>. Luettu 18.1.2017.

Ruuska, Kai.2007. Pidä projektihallinnassa Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 6.painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

SokoPro Esittely. N.d. Verkkodokumentti, SokoPro < <http://www.sokopro.com/esittely/>> Luettu 3.9.2017.

Sormunen, Piia. N.d. Big Room-työpajat. Verkkodokumentti. Granlund Consulting Oy.< <http://www.granlundconsulting.fi/palvelut/neuvonanto/big-room/>> Luettu 10.9.2017.

ST 41.10 Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo TATE12.2013. Verkkodokumentti. Sähköinfo Oy.20.12.2013. Luettu 4.2.2017.

Talotekninen suunnittelu. N.d. Verkkodokumentti. Ramboll Finland Oy. <[http://www.ramboll.fi/palvelut/kiinteistot\\_ja\\_rakentaminen/talotekninen-suunnittelu](http://www.ramboll.fi/palvelut/kiinteistot_ja_rakentaminen/talotekninen-suunnittelu)>. Luettu 18.1.2017.

Tietoa Rambollista. N.d. Verkkodokumentti. Ramboll Finland Oy. <[http://www.ramboll.fi/ramboll\\_finland\\_oy/](http://www.ramboll.fi/ramboll_finland_oy/)>. Luettu 17.10.2017.

Työyhteenliittymän verotus. 2017. Verkkodokumentti. Verohallinto. < [https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/tietoa-yritysverotuksesta/yritys\\_tyonantaja/tyoyhteenliittymän\\_verotu/](https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/tietoa-yritysverotuksesta/yritys_tyonantaja/tyoyhteenliittymän_verotu/)> 10.5.2017. Luettu 8.10.2017.

Voittajajoukkueen pelikirja - Rambollin tapa toimia projekteissa. 2016. Verkkodokumentti. Ramboll Finland Oy. SISÄINEN LÄHDE. Luettu 4.2.2017.

Åberg, Leif. 2003. Viestintä-tuloksen tekijänä. 9.painos. Helsinki: Infoviestintä Oy.

## Kyselytutkimuskysymykset

### 1. Taustatiedot

Suunnitteluala? (SÄH, LVI, RAU, tms.)

Toimipaikka?

Tittelisi?

### \* 2. Kuinka monessa työyhteensä liittymä hankkeessa olet ollut mukana?

### \* 3. Pidättekö/pidittekö säännöllisiä projektipalavereita kasvotusten?

- ☐ Ei koskaan
- ☐ Harvemmin kuin kuukausittain
- ☐ Kuukausittain
- ☐ Viikoittain
- ☐ Muu, mikä?

### 4. (Jos vastasit **kyllä** kysymykseen 3.) Minkälaisella kokoonpanolla palaverit pidettiin?

- ☐ Koko projektiryhmä
- ☐ Yksi henkilö joka toimipaikasta
- ☐ Projektipäälliköt
- ☐ Muu, mikä?

\* 5. Mitä muita menetelmiä käytätte/käytitte kommunikoinnissa?

	Ei koskaan	Harvemmin kuin kuukausittain	Kuukausittain	Viikoittain	Päivittäin
Lync	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköposti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puhelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pilvipalvelut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notebook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Big room	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muu, mikä? Kuinka usein?

\* 6. Oletko kohdannut kommunikoinnin puutteesta johtuvia ongelmia?

	Ei koskaan	Harvoin	
Päällekkäisen työn tekeminen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Suunnitelmia on jäänyt tekemättä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tarvittavia lähtötietoja ei välitetä oikeille henkilöille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tiedostoja nimetään väärin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tietoa milloin suunnitelmien tai jonkin työstämäsi asian pitää olla valmiina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Muu, mikä? Kuinka usein?

7. Koetko, että kommunikointi suunnittelijoiden välillä työyhteisöliittymäprojekteissa on riittävää?

\* 8. Miten kommunikointi toimii työyhteenliittymässä verrattuna projektiin, jossa työryhmä on koottu yhden toimiston/yksikön sisältä?

- ☐ Paremmin
- ☐ Hieman paremmin
- ☐ Ei eroa
- ☐ Hieman huonommin
- ☐ Huonommin

9. Miten kehittäisit kommunikointia työyhteenliittymäprojekteissa?

10. Mitä muuta haluaisit kertoa kommunikoinnista työyhteenliittymissä?



## Kyselytutkimuksen saatekirje

---

Subject: Kyselytutkimus työyhteisliittymäprojektissa työskenneille (opinnäytetyö)

Hei,

Oletko ollut mukana työyhteisliittymäprojektissa? Osallistu 5-10 min kestävään kyselytutkimukseen, jossa kar-  
toitetaan tällaisissa projekteissa käytössä olevia toimivia ja toimimattomia kommunikointitapoja.

<https://fi.surveymonkey.com/r/DHY3Z6W>

Opiskelen työn ohessa ylempää ammattikorkeakoulututkintoa Metropolia AMK:ssa talotekniikan koulutusohjel-  
massa. Opinnäytetyöni käsittelee talotekniikkasuunnittelijoiden välistä kommunikaatiota työyhteisliittymäpro-  
jekteissa. Tavoitteena on saada kuva käytössä olevista kommunikointitavoista ja tunnistaa toimivat sekä vastaa-  
vasti toimimattomat käytännöt. Ongelmallisten kommunikointitapojen osoittaminen on tärkeää, jotta niiltä voitai-  
siin välttyä tulevilla projekteilla.

Kysely sulkeutuu 30.6.2017 Jos lisäksi tiedät muita henkilöitä, jotka eivät ole mukana tässä jakelussa mutta jotka  
voisivat mahdollisesti ottaa osaa tutkimukseen, saa tätä viestiä mielellään jakaa eteenpäin myös heille!

Ystävällisin terveisin

Pasi Haapakoski

Insinööri (AMK)  
Sähkösuunnittelija  
Sähkötekniikka, Kiinteistöt ja rakentaminen